



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113811519 A

(43) 申请公布日 2021.12.17

(21) 申请号 202080024300.7

J·马丁内斯

(22) 申请日 2020.01.24

(74) 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

72002

(30) 优先权数据

代理人 张晓威

62/797,124 2019.01.25 US

62/896,762 2019.09.06 US

62/916,764 2019.10.17 US

(51) Int.Cl.

C05G 1/00 (2006.01)

C05G 3/00 (2020.01)

C05G 3/30 (2020.01)

C05G 3/40 (2020.01)

C05G 3/50 (2020.01)

C05G 3/60 (2020.01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2021.09.24

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2020/015086 2020.01.24

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/154685 EN 2020.07.30

C05G 5/00 (2020.01)

C05G 5/10 (2020.01)

C05G 5/20 (2020.01)

(71) 申请人 艾姆瓦克香港有限公司

地址 中国香港上环皇后大道中208号胜基

中心B座11层

A01N 25/02 (2006.01)

A01N 25/04 (2006.01)

A01N 25/14 (2006.01)

(72) 发明人 H·B·洛佩兹 L·泽尼

权利要求书2页 说明书28页

(54) 发明名称

在高离子强度农用制剂中作为流变改性剂的微纤化纤维素

(57) 摘要

本文中特别描述了包含高离子强度液体和微纤化纤维素的浓缩物及其制备方法。

1. 组合物,其包含:
微纤化纤维素;
具有高离子强度的介质;
任选存在的农用活性化合物;以及
任选存在的生物促生剂;
其中所述组合物表现出触变性。
2. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约5%的离子提供。
3. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约10%的离子提供。
4. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约20%的离子提供。
5. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约50%的离子提供。
6. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的约100%的离子提供。
7. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述介质的所述高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的100%以上的离子提供,并且未溶解的物质悬浮在所述组合物中。
8. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述具有高离子强度的介质包含肥料。
9. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述具有高离子强度的介质包含作为离子盐的农用活性化合物。
10. 根据权利要求9所述的组合物,其中所述作为盐的农用活性化合物选自草铵膦、草甘膦、2,4D、麦草畏。
11. 根据权利要求1所述的组合物,其中存在所述农用活性成分。
12. 根据权利要求11所述的组合物,其中所述农用活性成分呈颗粒形式。
13. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的固体颗粒。
14. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的胶囊悬浮剂。
15. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的悬浮浓缩物。
16. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的乳液浓缩物。
17. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的液体颗粒。
18. 根据权利要求12所述的组合物,其中所述颗粒为所述农用活性成分的凝胶。
19. 根据权利要求11所述的组合物,其中所述农用活性成分包括杀虫剂、杀细菌剂、杀藻剂、杀线虫剂、杀真菌剂、杀幼虫剂、杀昆虫剂、除草剂、除草剂安全剂、植物生长调节剂、植物激活剂、增效剂、杀螨剂、杀软体动物剂、驱虫剂、生物促生剂和微量元素养分中的至少一种。
20. 根据权利要求1所述的组合物,其中所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的干物质重量浓度存在。
21. 组合物,其包含:
肥料;以及

微纤化纤维素。

22. 根据权利要求21所述的组合物,其中所述微纤化纤维素使用高剪切条件,任选地使用润湿剂、分散剂或它们的组合进行预处理。

23. 根据权利要求21所述的组合物,其中所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的干物质重量浓度存在。

24. 方法,其包括:

将肥料与微纤化纤维素进行混合以形成预拌肥料辅助剂。

25. 根据权利要求24所述的方法,其中所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的浓度存在。

26. 根据权利要求24所述的方法,其还包括将农用活性成分添加至所述预拌肥料辅助剂中。

在高离子强度农用制剂中作为流变改性剂的微纤化纤维素

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2019年1月25日提交的临时申请第62/797,124号、2019年9月6日提交的临时申请第62/896,762号和2019年10月17日提交的临时申请第62/916,764号的权益,这些临时申请中的每一个均援引加入本文。

[0003] 背景

[0004] 具有高离子强度的农用制剂包括草铵膦与草甘膦的制剂以及肥料(如10-34-0和6-24-6起始肥料)和许多其它含有铵、磷酸盐、钾、微量元素养分和许多其它高离子盐的材料。此类制剂提高农业产量并有助于农产品的收获和加工,并且在草皮和观赏应用中提供美学价值。虽然期望将这些高离子制剂与其它农用化学品活性成分组合在单一制剂中,但由于不相容性而经常单独使用离子制剂。

[0005] 简要概述

[0006] 在一些方面,提供了包含微纤化纤维素、具有高离子强度的介质、任选存在的农用活性化合物和任选存在的生物促生剂的组合物,其中所述组合物表现出触变性。

[0007] 在一些方面,提供了包含肥料和微纤化纤维素的组合物。

[0008] 在一些方面,提供了包括将肥料与微纤化纤维素进行混合以形成预拌肥料辅助剂的方法。

[0009] 详细描述

[0010] 通常将高离子强度介质用水稀释后施用,但在许多情况下,特别是在肥料和微量元素养分的情况下,未搀水地施用它们。虽然将各种类型的农用化学品制剂与高离子强度介质进行组合以用于多种目的可能是有益的,但某些类别的产品自身不适合在高离子强度的背景下进行组合。具体地,已知高离子强度介质难以与无论是作为配制产品还是作为罐式混合品的可乳化浓缩物(EC)、悬浮浓缩物(SC)、胶囊悬浮剂(CS)、可湿性颗粒剂(WG)等进行组合。在这些高离子液体的存在下,上文提及类型的大多数制剂不能很好地分散或会发生絮凝。该问题因某些多价阳离子(如钙离子或镁离子)的存在而变得更加复杂,其中即使这些离子的浓度相对非常低,也倾向于使常规的基于多糖的流变改性剂发生絮凝。该问题的重要性可从大量可商购的辅助剂(据称这些辅助剂是作为用于与肥料或高离子介质进行混合的相容剂而提供的)中明显可见。

[0011] 具体地,与可乳化浓缩物(EC)、胶囊悬浮剂(CS)、悬浮浓缩物(SC)和其它类型的含有在高离子介质(如肥料)中的颗粒或油(如液滴)的制剂、富含多价阳离子的微量元素养分以及其它高离子介质相容的流变改性剂会是非常有价值的。如果这些制剂可以保持很长一段时间以使得产品能够在以后时间储存和使用且不会沉降、分离或絮凝,则该价值会显著增加。然而,使用常规的流变改性剂(如黄原胶、结冷胶、藻酸盐、瓜尔胶或其它多糖)作为用于在高离子介质中创建流变结构的物质所取得的成功是有限的,因为多糖倾向于絮凝而不是赋予期望的流变性。类似地,粘土、铝硅酸盐和其它亲水性或疏水性二氧化硅的使用已被证明取得的成功是有限的,因为它们具有非常特定的配制并且仅对有限的情况起作用。

[0012] 根据本文中的实施方案,因此令人惊讶地是,包括在低浓度多价阳离子的存在下,

微纤化纤维素(另一基于多糖的流变剂)的使用使得在这些高离子系统中能够形成流变结构,而没有使用常规流变改性剂所观察到的缺点。微纤化纤维素使得技术人员能够在多种肥料溶液、草铵膦和草甘膦铵和钾以及其它高离子介质中,以及在用作杀昆虫剂、除草剂、杀真菌剂等的有机弱酸的许多离子盐中创建结构。此外,这些系统可以稳定数周或甚至数月。

[0013] I. 定义

[0014] 本文中使用的缩写通常与其在化学和生物领域内的常规含义一致。除非另有明确指示,否则本文中使用的所有技术和科学术语具有与本领域普通技术人员通常所理解的相同的含义。另外,与本文描述的方法或材料类似或等效的任何方法或材料可以用于实践本文中公开的实施方案。出于本实施方案的目的,定义了以下术语。

[0015] 如本文中所用,术语“约”意指包括指定值的值的范围,本领域普通技术人员会认为这些值与指定值合理类似。在实施方案中,约意指在使用本领域通常可接受的测量值的标准偏差内。在实施方案中,约意指延伸至指定值的 $\pm 10\%$ 的范围。在实施方案中,约包括指定值。

[0016] 如本文中所用,“组合物”旨在涵盖包含指定量的指定成分的产品、以及由指定量的指定成分的组合直接或间接产生的任何产品。

[0017] 如本文中所用,“农用活性化合物”或“农用活性剂”是指对农作物具有影响(包括营养性、杀虫和除草效果等)的化合物或基质。

[0018] 如本文中所用,“离子强度”是指溶液中离子(即,带电粒子种类)浓度的量度。出于确定离子强度是否为“高”的目的,当常规流变改性剂(如黄原胶和/或瓜尔胶)开始团聚和/或以其它方式无法赋予组合物持续的触变性时,离子强度为“高”。“高离子强度”包括从溶液中获得离子浓度,其任何功能离子的饱和度为约5%。例如,NaCl可以约360g/L的饱和度溶于水。因此,相对于NaCl的“高离子强度”会包括水中的18gNaCl/L。关于MFC的性能,与黄原胶等物质相比,MFC还得益于与阳离子型表面活性剂和多价阳离子(其在微量元素养分中普遍存在)的相容性,而黄原胶无法相容。在多价阳离子的情况下,此类离子的浓度可能非常低(包括痕量),并且仍然会导致黄原胶或瓜尔胶的团聚。

[0019] 如本文中所用,术语“干物质重量浓度”是指MFC(不包括制剂中的水和其它吸收液体)的绝对重量百分比。在MFC的量的上下文中,术语“干物质”或“固体含量”是指去除所有溶剂(通常为水)后的MFC的量。因此,提供MFC的量作为“干物质”的浓度提供了在不存在溶剂的情况下相对于组合物总重量的“%w/w”形式的量。

[0020] 如本文中所用,“触变性”是指组合物的时间依赖性剪切稀化特性。当组合物在静态条件下为粘性时,其表现出触变性,但当组合物经受施加的应力(如被摇动、搅动、泵送、混合)或经受剪切应力时,其随时间流动(例如,变得更薄、变得低粘性)。

[0021] 如本文中所用,“预拌肥料辅助剂”是指可以药盒形式提供并附有用于将包含MFC和肥料的组合物与农用活性化合物进行混合的说明的产品,或是指作为添加剂的产品,所述添加剂用于与预制农用制剂进行混合。此类制剂包括但不限于悬浮浓缩物、悬乳剂、胶囊悬浮剂、微乳等。

[0022] “微纤化纤维素”或“MFC”(也称为“网状”纤维素或“超细”纤维素或“纤维素微纤丝”)是基于纤维素的产品,并且描述例如在美国专利第4,481,077号、美国专利第4,374,

702号和美国专利第4,341,807号中,这些专利中的每一项均援引加入本文。在实施方案中,微纤化纤维素具有相对于纤维素纤维的减小的长度尺度(直径、原纤维长度)、改进的保水性和可调节的粘弹性特性。具有针对特定应用的改进或定制特性的MFC是已知的,如公开在WO 2007/091942和WO 2015/180844中的那些,这二者中的每一个均援引加入本文。

[0023] 微纤化纤维素(MFC)是衍生自纤维素的产品,并且通常在以下方法中进行制造:打开并解开纤维素纤维,以通过穿过几何约束的(重复)通路来形成原纤维和微原纤维/纳米原纤维。例如,可以如WO 2015/180844中所公开的,通过将纤维素的液体组合物传递穿过小直径孔口来产生MFC,在该孔口中,该组合物经受至少3000psig的压力降以及高速剪切作用,随后经受高速减速冲击。重复MFC组合物穿过该孔口的通路,直至纤维素组合物成为基本稳定的组合物。该方法将纤维素转化成微纤化纤维素,其具有有价值的物理特性(凝胶成形性能、触变特性、高保水值WRV等),而纤维素原料没有实质性的化学变化。

[0024] 美国专利第5,385,640号中描述了另一种用于制造微纤化纤维素的方法,该专利公开了一种手段,其用于将纤维状纤维素材料精炼成分散的三级结构,并且由此实现伴随此种结构变化的期望性能。以该方式产生的纤维素纤维被称为“微命名型纤维素(microdenominated cellulose,MDC)”,其为微纤化纤维素的亚组。此种微纤化纤维素是通过将纤维状纤维素的液体组合物重复地传递穿过高剪切区域来获得的,该区域由两个相对的表面定义,其中一个表面相对于另一表面在一定条件下旋转,并且持续足够长的时间以使组合物基本稳定并赋予组合物保水性,该保水性显示与纤维素组合物穿过高剪切区域的重复通路一致的增加。该方法增加了粘度并导致凝胶结构,直至粘度没有进一步增加。在此种处理之后,获得了均质的MFC,并且如此结束了纤维素向微纤维素的转化。

[0025] 根据本文中公开的实施方案的“微纤化纤维素”(MFC)应被理解为涉及已经受机械处理的纤维素纤维,就横截面(直径)和/或长度而言,该机械处理导致纤维素纤维的比表面积增加和尺寸减小,其中所述尺寸减小导致“原纤维”具有纳米范围的直径和微米范围的长度。

[0026] 生成MFC的起始纤维素材料不含有相当大一部分的单个的和“分离的”纤维素“原纤维”。木纤维中的纤维素是原纤维的聚集体。在纤维素(浆)中,基本原纤维聚集成微原纤维,其进一步聚集成更大的原纤维束并最后聚集成纤维素纤维。木基纤维的直径范围通常是10-50微米(这些纤维的长度甚至更长)。当将纤维素纤维进行微原纤化时,可能产生具有从纳米至微米的横截面尺寸和长度的“释放”原纤维的非均相混合物。原纤维和原纤维束可以共同存在于所得微纤化纤维素中。

[0027] 微纤化纤维素含有三维网络中彼此恒定相互作用的原纤维。MFC的流变特性(静止时的高粘度、剪切稀化(触变)特性、持水能力)是该缠结网络存在的结果。

[0028] 在本文中公开的MFC产品中,单个原纤维或原纤维束可以通过常规光学显微镜(例如放大40x)或通过使用电子显微镜来鉴定和容易地辨别。

[0029] 如上文所指示的任何类型的微纤化纤维素(MFC)均可以结合本文中公开的实施方案使用,只要如存在于原始纤维素浆中的纤维束在制造MFC的过程中被充分分离,使得所得原纤维的平均直径在纳米范围,并且因此相对于原始纤维素材料中可用的表面,已经创建了更多的整体纤维素基材料的表面。MFC可以根据本领域中所描述的任何方法来制备,包括上文具体引用的参考文献。

[0030] 在实施方案中,微纤化纤维素可以通过以下特征来表征:微纤化纤维素形成凝胶样分散体,其零剪切粘度 η_0 为至少2000Pa.s、或至少3000Pa.s或4000Pa.s、或至少5000Pa.s、或至少6000Pa.s、或至少7000Pa.s,如在以聚乙二醇(PEG)作为溶剂且MFC的固体含量为约0.65%时所测量的。

[0031] 流变特性(特别是零剪切粘度)可以在Anton Paar Physica MCR 301型流变仪上进行测量。所有测量均可以在25°C的温度下进行,并且使用“板-板”几何形状(直径:50mm)。可以如振荡测量(振幅扫描)进行流变测量以评估分散体中的结构化程度,并且可以如旋转粘度测量进行流变测量,在该情况下,可以将粘度作为剪切速率的函数进行测量,以评估静止时的粘度(剪切力 \rightarrow 0),以及分散体的剪切稀化特性。测量方法进一步描述在PCT/EP2015/001103(EP 3 149 241)中。

[0032] 在实施方案中,微纤化纤维素的持水能力(也称为保水能力)超过40、或超过50、或超过60、或超过70、或超过75、或超过80、或超过90、进一步或超过100。持水能力以 $(\text{mV}/\text{mT})^{-1}$ 的形式给出,其中mV是湿沉积物的重量,并且mT是所分析的干MFC的重量。持水能力描述了MFC将水保留在MFC结构内的能力,这与可接近的表面面积有关。持水能力可以如下进行测量:将MFC样品稀释至水中固体含量为0.3%,然后将样品在1000G下离心15分钟。可以将澄清的水相与沉积物分离,并且称量沉积物。测量方法进一步描述在PCT/EP2015/001103(EP 3 149 241)中。

[0033] 关于纤维素的来源以及由此在本文中公开的实施方案中所采用的微纤化纤维素的来源,没有具体的限制。原则上,纤维素微原纤维的原材料可以是任何纤维素材料,特别是木材、一年生植物、棉花、亚麻、稻草、苧麻、甘蔗渣(来自甘蔗)、合适的藻类、黄麻、甜菜、柑橘类水果、来自食品加工业或能源作物的废物,或者细菌来源或动物(例如,被囊动物)来源的纤维素。

[0034] 在实施方案中,将木基材料(硬木材或软木材或二者(以混合物的形式))用作原材料。在实施方案中,将软木材(不同软木材类型中的一类或混合物)用作原材料。

[0035] 可以采用改性(衍生)和非改性(非衍生)的纤维素/MFC。在实施方案中,微纤化纤维素在其官能基团方面可以是未改性的,或者可以是物理改性的或化学改性的,或者二者。

[0036] 纤维素微原纤维表面的化学改性可以通过纤维素微原纤维的表面官能团的各种可能反应来实现,如羟基基团的官能团,包括通过:氧化、硅烷化反应、醚化反应、与异氰酸酯的缩合、与环氧烷烃的烷氧基化反应,或者与缩水甘油基衍生物的缩合或取代反应。化学改性可以在去原纤化步骤之前或之后进行。

[0037] 在实施方案中,纤维素微原纤维可以通过物理途径改性,如通过表面吸附、或者通过喷涂、或者通过涂覆、或者通过微原纤维的包封进行。在实施方案中,可以通过物理吸附至少一种化合物来获得改性的微原纤维。MFC也可以通过与两亲性化合物(表面活性剂)结合来进行改性。

[0038] 在实施方案中,微纤化纤维素是未经物理改性的。

[0039] 在实施方案中,微纤化纤维素是未改性的微纤化纤维素,如衍生自植物材料的未改性的微纤化纤维素。

[0040] 在实施方案中,微纤化纤维素通过包括至少以下步骤的方法来制备:(a)使纤维素浆经受至少一个机械预处理步骤;(b)使骤(a)的机械预处理的纤维素浆经受均质化步骤,

这导致相对于存在于步骤(a)的机械预处理的纤维素浆中的纤维素纤维,原纤维和原纤维束的长度和直径减小,所述步骤(b)产生微纤化纤维素;其中均质化步骤(b)涉及对来自步骤(a)的纤维素浆进行压缩并使纤维素浆经受压力降。

[0041] 机械预处理步骤可包括精炼步骤。机械预处理的目的在于“敲打”纤维素浆,以便增加细胞壁的可接近性,即,增加表面面积。

[0042] 在机械预处理步骤之前,或除机械预处理步骤之外,纤维素浆的酶促(预)处理是任选存在的额外步骤,其对于一些应用可能是所需的。关于与微纤化纤维素结合使用的酶促预处理,WO 2007/091942的相应内容援引加入本文。还可以进行任何其它类型的预处理,包括化学预处理。

[0043] 在(机械)预处理步骤之后进行的均质化步骤(b)中,将来自步骤(a)的纤维素浆传递穿过均质器至少一次或至少两次,如例如在PCT/EP2015/001103中所描述的,其相应内容援引加入本文。

[0044] 如本文中所示,术语“悬浮浓缩物”或“SC”是指农用活性化合物在水性连续相中的稳定悬浮液,其意图用于在使用前用水稀释。SC制剂通常显示非牛顿流动特性。

[0045] 如本文中所示,术语“悬乳剂”或“SE”是指与油的细小液滴的乳剂组合的细小颗粒在水性连续相中的稳定悬浮液。

[0046] 如本文中所示,术语“胶囊悬浮剂”或“CS”是指包封的农用活性化合物在水性连续相中的稳定悬浮液,其意图用于在使用前用水稀释。包封通常由聚合物组合物提供,这些聚合物组合物包括但不限于聚脲、聚氨酯、环糊精以及功能类似的系统。

[0047] 如本文中所示,术语“油分散体”或“油基悬浮浓缩物”或“OD”是指农用活性成分在有机溶剂流体中的稳定悬浮液(并且可能含有其它溶解的化合物),其意图用于在使用前用水稀释。

[0048] 一般而言,农用活性化合物可以“颗粒形式”提供。如本文中所示,“颗粒形式”可以包括包封的农用活性化合物(以形成胶囊悬浮剂)、凝胶、可湿性粉剂(WP)、用于浆液种子处理的水分散性粉剂(WS)、水分散性颗粒剂(WG)、可乳化颗粒剂(EG)和可乳化粉剂(EP)。凝胶包括能够形成凝胶颗粒(如基于丙烯酸的凝胶)的任何有机聚合物,包括聚丙烯酰胺、聚丙烯酸铵等。此类凝胶的实例公开在美国专利第5,185,024号中,该专利以其整体援引加入本文。WP颗粒为农用活性物质以及任选存在的填充剂和其它呈精细粉末形式的制剂成分的均质固体,通常没有可见的异物和硬块。WS颗粒为农用活性物质以及载体和其它制剂成分的均质固体,其通常包含着色剂并且呈粉剂形式,通常没有可见的异物和硬块。WG颗粒为农用活性物质以及载体和其它制剂成分的均质固体,并且通常被设计成在水中崩解以形成胶态悬浮液。WG通常是自由流动的,大多数无尘,并且通常没有可见的异物和硬块。EG颗粒为由可以溶解在有机溶剂中的农用活性物质以及其它制剂成分构成的颗粒。EG颗粒通常是均质的,并且通常没有可见的异物和硬块。EP颗粒为农用活性物质以及其它制剂成分和所提供的能自由流动的粉剂的均质混合物,通常没有可见的异物和硬块,并且在用水稀释后形成乳液。

[0049] 如本文中所示,“生物促生剂”是指用于刺激植物的自然过程以增强和/或有益于作物质量、土壤健康、养分效率、养分吸收并减少非生物应力的化合物或基质。植物生物促生剂产品可以用于可持续农业生产系统和病虫害综合治理(IPM)计划,这可以减少灌溉用

水量以及农用化学品补充剂和肥料的用量。生物促生剂包括但不限于蛋白质水解物、腐殖酸和富里酸、海藻提取物、壳聚糖、生物聚合物、无机化合物和益生菌。

[0050] II. 组合物

[0051] 在实施方案中,提供了包含微纤化纤维素、具有高离子强度的介质和任选存在的农用活性成分的组合物,其中所述组合物表现出剪切稀化特性。流变结构通过由流变学科中容易理解的某些参数测得的值来定义。这些包括储能模量(在流变学中也通常表示为 G')和损耗模量(在流变学中也称为 G'')。流变结构的定义中包括流变学所谓的剪切稀化特性。该特性在实际应用中非常有用,因为流体停留在货架上时具有高粘度,并且不太容易分离和沉降,但在摇动或泵送时易于处理。

[0052] 在不存在MFC的情况下,高离子强度液体(如肥料、草甘膦盐溶液和草铵膦盐溶液)表现为牛顿流体,原因在于它们不是剪切稀化的。令人惊讶地,微纤化纤维素的添加增添了结构并且提供了表现出剪切稀化特性的组合物。

[0053] 在高离子液体中创建结构的能力使得我们能够延长制剂的货架期,在该制剂中,油或颗粒分散在这些高离子液体中。例如,胶囊悬浮剂(CS)可以分散在草铵膦溶液中并且保持悬浮状态一年,从而使该产品具有商业可行性。另一实例是,当将可乳化浓缩物分散在肥料溶液中时,该可乳化浓缩物可以在一周的施用期内保持悬浮状态,从而使施用原本会立即分离的材料可行,并且该可乳化浓缩物可以为农民能够更有效地种植提供有利条件。

[0054] 在实施方案中,提供了包含高离子强度液体和微纤化纤维素的组合物。在实施方案中,提供了基本上由高离子强度液体和微纤化纤维素组成的组合物。在实施方案中,提供了包含肥料和微纤化纤维素的组合物。在实施方案中,提供了基本上由肥料和微纤化纤维素组成的组合物。

[0055] 在实施方案中,所述组合物可以包含肥料、杀虫剂、杀真菌剂、杀昆虫剂、除草剂、生长调节剂、安全剂和微量元素养分中的至少一种。

[0056] 在实施方案中,组合物可以包含肥料,其中所述肥料包含氮源、磷源和钾源中的至少一种,其中所述氮源、所述磷源和所述钾源以提供0-40:0-50:0-40的NPK(氮-磷-钾)值的量存在,条件是所述氮源、所述磷源和所述钾源的值中的至少一个不为零。

[0057] 在实施方案中,所述氮源选自:氨、尿素、尿素磷酸盐、硫脲、硫酸铵、硝酸铵、硝酸钾、磷酸铵、聚磷酸铵、氯化铵、磷酸二铵(DAP)、尿素三嗪酮、氨基酸、芳族氮或杂环氮化合物、六亚甲基四胺、三聚氰胺、硝基苯,以及它们的混合物。

[0058] 在实施方案中,所述磷源选自:磷酸盐、亚磷酸盐、磷酸钙、硝基磷酸盐、磷酸钾、磷酸一铵、磷酸二铵、三过磷酸钙、磷酸、亚磷酸、多聚磷酸、HEDP(1-羟基乙烷1,1-二膦酸)、AMP(一磷酸腺苷)、氨基-三(亚甲基膦酸)、五氧化二磷,以及它们的混合物。

[0059] 在实施方案中,所述钾源选自:硫酸钾、磷酸钾、氧化钾、氢氧化钾、氯化钾、硝酸钾、碳酸钾、碳酸氢钾、硫酸镁钾,以及它们的混合物。

[0060] 在实施方案中,所述组合物可以包含选自以下的除草剂:草甘膦、草铵膦、硫代氨基甲酸酯、燕麦枯、哒嗪酮、烟酰胺、氟啶酮、异噁唑烷酮(isoxazolidinone)、二苯醚;N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、氯代乙酰胺、氧乙酰胺、邻苯二甲酸酯(phthalamate)、N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、乙酰胺、苯甲酰基异噁唑、异噁唑、吡唑、吡唑鎓(pyrazolium)、三酮、苯并咪唑、乙草胺、烯草酮(clethodim)、麦草畏、丙炔

氟草胺 (flumioxazin)、氟磺胺草醚 (fomesafen)、异丙甲草胺、醚苯磺隆 (triasulfuron)、硝磺草酮 (mesotrione)、精喹禾灵 (quizalofop)、苯嘧磺草胺 (saflufenacil)、磺草酮、2,4-二氯苯氧乙酸及其盐,以及它们的混合物。

[0061] 在实施方案中,所述组合物可以包含微量元素养分,所述微量元素养分包含选自以下的元素:硼、铜、锰、铁、氯、钼、锌,以及它们的混合物。

[0062] 在实施方案中,所述组合物被配制为可乳化浓缩物 (EC)、悬浮浓缩物 (SC)、胶囊悬浮剂 (CS)、水溶性浓缩物 (SL)、乳液 (EW)、微乳 (ME)、油基悬浮浓缩物 (OD)、水性悬乳剂 (SE) 或微包封的悬浮液 (CS)。

[0063] 在实施方案中,所述组合物被配制为可乳化浓缩物 (EC)、悬浮浓缩物 (SC)、胶囊悬浮剂 (CS)、水溶性浓缩物 (SL)、乳液 (EW)、微乳 (ME)、油基悬浮浓缩物 (OD)、水性悬乳剂 (SE) 或微包封的悬浮液 (CS)。在实施方案中,所述组合物被配制为可乳化浓缩物 (EC)。在实施方案中,所述组合物被配制为悬浮浓缩物 (SC)。在实施方案中,所述组合物被配制为胶囊悬浮剂 (CS)。在实施方案中,所述组合物被配制为水溶性浓缩物 (SL)。在实施方案中,所述组合物被配制为乳液 (EW)。在实施方案中,所述组合物被配制为微乳 (ME)。在实施方案中,所述组合物被配制为油基悬浮浓缩物 (OD)。在实施方案中,所述组合物被配制为水性悬乳剂 (SE)。在实施方案中,所述组合物被配制为微包封的悬浮液 (CS)。在实施方案中,所述组合物被配制为水分散性颗粒或可湿性粉剂。

[0064] 在实施方案中,所述农用液体包含草甘膦、草铵膦中的至少一种,并且所述肥料包含氮源、磷源和钾源中的至少一种,其中所述氮源、所述磷源和所述钾源以提供0-40:0-50:0-40的NPK (氮-磷-钾) 值的量存在,条件是所述氮源、所述磷源和所述钾源的值中的至少一个不为零。

[0065] 在一方面,提供了包含以下的组合物:微纤化纤维素;具有高离子强度的介质;以及任选存在的农用活性成分,其中所述组合物表现出触变性。

[0066] 在实施方案中,提供了包含以下的组合物:(a) 微纤化纤维素 (MFC); (b) 在黄原胶和/或瓜尔胶的存在下对表现触变特性有抵抗力的介质;以及 (c) 任选存在的农用活性成分,其中所述组合物在MFC的存在下表现出触变性。在实施方案中,在黄原胶和/或瓜尔胶的存在下对表现触变特性有抵抗力的介质包括肥料,如肥料浓缩物以及其它高浓度的以盐的形式存在的农用活性成分。

[0067] 在实施方案中,未能表现出常规流变添加剂 (如黄原胶或瓜尔胶) 的益处的任何介质均可以通过代替地使用微纤化纤维素来实现期望的流变特征。在该语境下,“未能”意指常规流变改性剂会发生团聚和/或在超过4小时的时间内未向所得组合物提供持续/稳定的触变特性。

[0068] 在实施方案中,介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约5%的离子提供。在实施方案中,介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约10%的离子提供。在实施方案中,介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约20%的离子提供。在实施方案中,介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约50%的离子提供。在实施方案中,介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的约100%的离子提供。

[0069] 在实施方案中,具有高离子强度的介质包含肥料。在实施方案中,所述肥料包含氮

源、磷源和钾源中的至少一种,其中所述氮源、所述磷源和所述钾源以提供0-60:0-60:0-60的NPK(氮-磷-钾)值的量存在,条件是所述氮源、磷源和钾源的值中的至少一个不为零。

[0070] 在实施方案中,所述氮源选自但不限于氨、尿素、尿素磷酸盐、硫脲、硫酸铵、硝酸铵、硝酸钾、磷酸铵、聚磷酸铵、氯化铵、磷酸二铵(DAP)、尿素三嗪酮、氨基酸、芳族氮或杂环氮化合物、六亚甲基四胺、三聚氰胺、硝基苯,以及它们的混合物。

[0071] 在实施方案中,所述磷源选自但不限于磷酸盐、亚磷酸盐、磷酸钙、硝基磷酸盐、磷酸钾、磷酸一铵、磷酸二铵、三过磷酸钙、磷酸、亚磷酸、多聚磷酸、HEDP(1-羟基乙烷1,1-二磷酸)、AMP(一磷酸腺苷)、氨基-三(亚甲基磷酸)、五氧化二磷,以及它们的混合物。

[0072] 在实施方案中,所述钾源选自但不限于硫酸钾、磷酸钾、氧化钾、氢氧化钾、氯化钾、硝酸钾、碳酸钾、碳酸氢钾、硫酸镁钾,以及它们的混合物。

[0073] 在实施方案中,具有高离子强度的介质包含盐形式的农用活性成分。

[0074] 在实施方案中,具有高离子强度的介质包含表面活性剂。在实施方案中,所述表面活性剂为阳离子型表面活性剂。在实施方案中,所述表面活性剂为阴离子型表面活性剂。在实施方案中,所述表面活性剂为两性离子型表面活性剂。在实施方案中,所述表面活性剂为聚合物表面活性剂或非离子型表面活性剂。

[0075] 在实施方案中,所述盐形式的农用活性成分选自:草铵膦、草甘膦、2,4D、麦草畏或其它离子活性成分。

[0076] 在实施方案中,存在农用活性成分。在实施方案中,所述农用活性成分呈颗粒形式。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的固体颗粒。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的胶囊悬浮剂。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的悬浮浓缩物。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的可乳化浓缩物。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的液体颗粒。在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的分散凝胶。

[0077] 在实施方案中,所述农用活性成分包含杀病毒剂、杀虫剂、杀细菌剂、杀藻剂、杀线虫剂、杀真菌剂、杀幼虫剂、杀昆虫剂、除草剂、除草剂安全剂、植物生长调节剂、植物激活剂、增效剂、杀螨剂、杀软体动物剂、驱虫剂、杀鱼剂、杀鸟剂、杀鼠剂、拒食剂、化学不育剂和微量元素养分中的至少一种。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀虫剂、杀细菌剂、杀藻剂、杀线虫剂、杀真菌剂、杀幼虫剂、杀昆虫剂、除草剂、除草剂安全剂、植物生长调节剂、植物激活剂、增效剂、杀螨剂、杀软体动物剂、驱虫剂和微量元素养分中的至少一种。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀病毒剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀虫剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀细菌剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀藻剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀线虫剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀真菌剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀幼虫剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀昆虫剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含除草剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含除草剂安全剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含植物生长调节剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含植物激活剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含增效剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀螨剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀软体动物剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含驱虫剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀鱼剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀鸟剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含杀鼠剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含拒食剂。在实施

方案中,所述农用活性成分包含化学不育剂。在实施方案中,所述农用活性成分包含微量元素养分。

[0078] 在实施方案中,所述杀病毒剂是衣马宁或利巴韦林。

[0079] 在实施方案中,所述杀细菌剂是溴硝丙二醇、氢氧化铜、甲酚、双氯酚、双吡硫翁、多地辛、地可松、甲醛、汞加芬、8-羟基喹啉硫酸盐、春雷霉素、三氯甲基吡啶、辛噻酮、奥索利酸、土霉素、噻菌灵、链霉素或硫柳汞。

[0080] 在实施方案中,所述杀线虫剂是抗生素类杀线虫剂(例如,阿巴克丁(AVID®)、氨基甲酸酯类杀线虫剂(例如,苯菌灵、克百威、丁硫克百威、除线威、氨基甲酸肟酯杀线虫剂、棉铃威、涕灭威、涕灭砒威或杀线威)、有机磷杀线虫剂(例如,双胺磷(diamidafos)、克线磷、丁硫环磷、磷胺、硫线磷、毒死蜱、除线磷、乐果、灭线磷、丰索磷、噻唑磷、速杀硫磷(heterophos)、异胺磷(isamidofos)、氯唑磷、甲基减蚜磷、甲拌磷、磷虫威(phosphocarb)、特丁磷、虫线磷或三唑磷)、乙酰虫脒、苯噻唑(benclothiaz)、氯化苦、棉隆、1,2-二溴-3-氯丙烷(DBCP)、二氯苯酚吡啶酚(DCIP)、1,2-二氯丙烷、1,3-二氯丙烯、糠醛、碘甲烷、威百亩(metam)、甲基溴、甲基溴、异硫氰酸甲酯或二甲苯酚)。

[0081] 在实施方案中,所述杀藻剂是溴化合物(例如,AGRIBROM®)、bethoxazin(3-苯并[b]噻吩-2-基-5,6-二氢-1,4,2-氧噻嗪4-氧化物)、硫酸铜、cybutryne(N-环丙基-N-(1,1-二甲基乙基)-6-(甲硫基)-1,3,5-三嗪-2,4-二胺)、dichlon(2,3-二氯-1,4-萘醌)、双氯酚(2,2-亚甲基双[4-氯苯酚]或4,4-二氯-2,2-亚甲基二酚)、草藻灭(endothal)、三苯锡(三苯基锡、三苯基锡鎓(triphenylstannylum)或毒菌锡)、熟石灰(氢氧化钙)、代森钠、灭藻醌(2-氨基-3-氯-1,4-萘醌或ACN)、克藻胺(quinonamid)(2,2-二氯N-(3-氯)-1,4-萘醌基-2-基)乙酰胺)或西马津。

[0082] 在实施方案中,所述杀真菌剂是脂肪族氮类杀真菌剂(例如,丁胺、霜脲氰、多地辛、多果定、双胍辛胺或培福朗)、酰胺类杀真菌剂(例如,环丙酰菌胺、双胺灵(chloraniformethan)、氰霜唑、环氟菌胺、双氯氰菌胺、噻唑菌胺、稻瘟酰胺、氟酰菌胺(flumetover)、呋吡菌胺、吡噻菌胺、咪鲜胺、醌菌胺、硫硅菌胺、噻氨灵、苯霜灵(例如,苯霜灵-M)、呋霜灵(furalaxyl)、甲霜灵(RIDOMIL®、SUBDUE®)(例如,甲霜灵-M)、稻瘟酯、苯甲酰胺类杀真菌剂(例如,苯甲酰异羟肟酸、氟吡菌胺、tioxyimid、水杨菌胺、氰菌胺或苯酰菌胺)、呋喃酰胺类杀真菌剂(例如,环菌胺(cyclafuramid)、拌种胺)、苯基磺酰胺类杀真菌剂(例如,抑菌灵、对甲抑菌灵)、缬氨酰胺类(valinamide)杀真菌剂(例如,苯噻菌胺、异丙菌胺)、苯胺类杀真菌剂(例如,苯霜灵(例如,苯霜灵-M)、啶酰菌胺、萎锈灵(VITAVAX®)、环酰菌胺、甲霜灵(例如甲霜灵-M)、噻菌胺、呋酰胺(ofurace)、恶霜灵、氧化萎锈灵、比锈灵、噻呋酰胺或噻酰菌胺)、苯甲酰苯胺类杀真菌剂(例如,麦锈灵、氟酰胺、邻酰胺、灭锈胺、水杨酰苯胺或叶枯酯)、糠苯胺类杀真菌剂(例如,甲呋酰胺、呋霜灵(furalaxyl)、二甲呋酰胺或呋菌胺),或硫代苯甲酰胺类(sulfonamide)杀真菌剂(例如,磺菌胺)、抗生素类杀真菌剂(例如,金色制酶素、杀稻瘟素-S、放线菌酮、灰黄霉素、春雷霉素、纳他霉素、多氧菌素、保粒霉素(polyoxorim)、链霉素、井冈霉素,或嗜球果伞素类杀真菌剂(例如,啞菌酯、醚菌胺(dimoxystrobin)、氟啞菌酯(fluxastrobin)、醚菌酯、苯氧菌胺(metominostrobin)、肟酰菌胺(orysastrobin)、啶氧菌酯、唑菌胺酯或肟菌酯))、芳族杀真菌剂(例如,联苯、二硝萘(chlorodinitronaphthalene)、地茂散、百菌清(BRAVO®)、

DACONIL 2787®、EXOTHERM®、TERMIL®)、甲酚、氯硝胺、氯苯类(chlorobenzoles) (例如,六氯苯(hexachlorobenzene, HCB)、五氯硝基苯(PCNB) (TERRACLOR®)、五氯苯酚(penta) (PCP) (DUROTOX®)、五氯硝基苯、五氯酚钠盐(sodium pentachlorophenoxide)、四氯硝基苯或三溴苯酚)、苯并咪唑类杀真菌剂(例如,苯菌灵、多菌灵、氯苯唑(chlorfenazole)、氰菌灵(cypendazole)、咪菌威(debacarb)、呋喃基苯并咪唑、甲威苯咪(mecarbinzid)、吡咪唑(rabenzazole)或噻苯咪唑)、苯并咪唑前体类杀真菌剂(例如,呋菌隆、硫菌灵(thiophanate)或甲基硫菌灵)、苯并噻唑类杀真菌剂(例如苯达隆(bentaluron)、氯苯噻酮(chlobenthiazone)或(苯并噻唑-2-基硫代)甲基硫氰酸酯(TCMTB))、桥联二苯基杀真菌剂(例如,硫双二氯酚、双氯酚或二苯胺)、氨基甲酸酯类杀真菌剂(例如,苯噻菌胺、呋菌隆、异丙菌胺(iprovalicarb)、霜霉威、硫菌灵、甲基硫菌灵(CLEARY 3336®、EASOUT®)、苯菌灵、多菌灵、氰菌灵、咪菌威、甲威苯咪或乙霉威)、康唑类杀真菌剂(例如,氯咪巴唑、克霉唑、抑霉唑、恶咪唑(oxpoconazole)、咪鲜胺、氟菌唑、阿扎康唑、糠菌唑、环菌唑(cyproconazole)、粉锈清(diclobutrazol)、苯醚甲环唑、烯唑醇(例如,烯唑醇-M)、氟环唑、乙环唑(etaconazole)、分菌氰唑(fenbuconazole)、氟唑唑、氟硅唑、粉唑醇、呋菌唑(例如,顺式呋菌唑)、己唑醇、亚胺唑、种菌唑、羟菌唑、腈菌唑、戊菌唑、丙环唑、丙硫菌唑、喹康唑(quinconazole)、硅氟唑(simeconazole)、戊唑醇、氟醚唑(tetraconazole)、三唑酮、三唑醇、灭菌唑或烯效唑(例如,烯效唑-P))、铜杀真菌剂(例如,Bordeaux混合物(即,具有或不具有稳定剂($\text{CuSO}_4 \cdot 3\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot 3\text{CaSO}_4$)的硫酸铜/四氧硫酸铜(II)/无水硫酸铜(CuSO_4) (1-2%)+碳酸钙(CaCO_3)或氢氧化钙)、Burgundy混合物(即,水中的碳酸二钠+硫酸铜)、Cheshunt混合物(即,四氧硫酸铜(II)和碳酸铵)、乙酸铜、碳酸铜(碱性)、氢氧化铜、环烷酸铜、油酸铜、氯氧化铜(copper oxychloride)、硫酸铜、硫酸铜(碱性)、铬酸铜锌、硫杂灵(cufraneb)、福美铜氯(cuprobam)、氧化亚铜、代森锰铜(mancopper)或喹啉铜(oxine copper))、二甲酰亚胺类杀真菌剂(例如,恶唑菌酮、氟酰亚胺(fluoroimide)、乙菌利、菌核利、异菌脲、异戊酸二酮(isovalledione)、甲菌利(myclozolin)、腐霉利、农利灵、敌菌丹(DIFOLATAN®)、克菌丹(CAPTAN®)、灭菌磷、灭菌丹(FOLPAN®、PHALTAN®、THIOPHAL®)或硫氯苯亚胺(thiochlorfenphim))、二硝基苯酚类杀真菌剂/硝基衍生物(例如,乐杀螨、消螨通、敌螨普(例如,敌螨普-4或敌螨普-6)、邻敌螨消(dinocton)、硝戊酯、硝辛酯、硝丁酯、二硝基邻甲酚(DNOC)、对壬基二硝基苯酚或二硝基苯基壬基丁酸酯)、二硫代氨基甲酸酯类杀真菌剂(例如,二甲基二硫代氨基甲酸酯(例如,福美铁或福美锌)、亚乙基双二硫代氨基甲酸酯盐(ethylenebisdithiocarbamates, EBDC) (例如,代森锰锌(DITHANE®)、代森锰(MB)/亚乙基双二硫代氨基甲酸酯(manganese ethylene-bis-dithiocarbamate, Mn-EBDC)、代森锌、代森钠/亚乙基双(二硫代氨基甲酸)二钠/1,2-乙二基双(氨基二硫代氨基甲酸)二钠或福美双(THIRAM®、TULISAN®))、丙烯双二硫代氨基甲酸酯(例如,甲基代森锌)、氧化福美双、吗菌威、硫杂灵、福美铜氯(cuprobam)、双硫仑(disulfiram)、威百亩、福美双联(tecoram)、环状二硫代氨基甲酸酯类杀真菌剂(例如,棉隆、代森硫(etem)或代森环(milneb)),或聚合二硫代氨基甲酸酯类杀真菌剂(例如,代森锰铜、代森联、聚氨基甲酸酯或丙烯双二硫代氨基甲酸酯(例如,甲基代森锌)))、咪唑类杀真菌剂(例如,氰霜唑、咪唑菌酮(fenamidone)、咪菌腈(fenapanil)、果绿啉、异菌脲(CHIPCO26019®、ROVRAL®)、异戊酸

二酮、稻瘟酯或咪唑嗪)、无机杀真菌剂(例如,叠氮化钾、硫氰酸钾、叠氮化钠、硫杀真菌剂(例如,硫磺粉(SULPHUR - 92%®)、可湿性硫或石硫合剂)、汞杀真菌剂(例如,氯化汞、氧化汞、氯化亚汞、赛力散GN、西力生(ceresan)、西灭生(semesan)、perrugen、(3-乙氧基丙基)溴化汞、乙酸乙基汞、溴化乙基汞、氯化乙基汞、2,3-二羟丙基硫醇乙基汞、磷酸乙基汞、硫酸乙基汞、N-(乙基汞)-对甲苯磺胺、汞加芬(hydrargaphen)、2-甲氧乙基汞、苯甲酸甲基汞、双氰胺甲基汞、五氯苯氧化甲基汞、8-苯基汞氧基喹啉、苯基汞脲(phenylmercuriurea)、乙酸苯基汞、氯化苯基汞、邻苯二酚的苯基汞衍生物、硝酸苯基汞、水杨酸苯基汞、硫柳汞或乙酸甲苯汞)、吗啉类杀真菌剂(例如,二甲基吗啉(aldimorph)、benzamorf、吗菌威(carbamorph)、烯酰吗啉(dimethomorph)、吗菌灵(dodemorph)、丁苯吗啉(fenpropimorph)、氟吗啉(flumorph)或十三吗啉(tridemorph))、有机磷类杀真菌剂(例如,氨丙膦酸(ampropylfos)、灭菌磷、克瘟散、乙膦酸、己基硫磷(hexylthiofos)、异稻瘟净、氯瘟磷(phosdiphen)、定菌磷、甲基立枯磷、威菌磷或磷酸邻三甲酚酯(tri-*o*-tolyl phosphate)/磷酸三邻甲苯酯(tri-ortho cresyl phosphate, TOCP))、有机锡杀真菌剂(例如,癸磷锡(decapentin)、三苯锡或氧化三丁基锡)、氧硫杂环己二烯杀真菌剂(例如,萎锈灵或氧化萎锈灵)、噁唑类杀真菌剂(例如,乙菌利、菌核利、胼菌酮、噁唑菌酮、恶霉灵、间氯敌菌酮(metazoxolon)、甲菌利、恶霜灵或农利灵)、多硫化物杀真菌剂(例如多硫化钡、多硫化钙、多硫化钾或多硫化钠)、吡唑类杀真菌剂(例如,吡唑菌胺或吡噻菌胺)、吡啶类杀真菌剂(例如,啉酰菌胺、丁硫啉(buthiobate)、双吡硫翁、氟啉胺、氟吡菌胺、啉菌腈(pyridinitril)、啉斑肱、吡氯灵(pyroxychlor)或氯吡呋醚(pyroxyfur))、噻啉类杀真菌剂(例如,乙噻啉磺酸酯、噻菌环胺(cyprodinil)、氟噻菌胺(diflumerim)、二甲噻啉、乙菌定(ethirimol)、氯苯噻啉醇、噻菌胺(mepanipyrim)、氟苯噻啉醇、噻霉胺或噻菌醇)、吡咯类杀真菌剂(例如,拌种咯(fenpiclonil)、咯菌腈或唑咪草(fluoroimide))、喹啉类杀真菌剂(例如,促长啉或丙烯酸喹啉酯)、8-羟基喹啉硫酸盐(例如,羟基喹啉基乙酮或喹氧灵(quinoxyfen))、醌类杀真菌剂(例如,敌菌胺、四氯苯醌、二氯萘醌或二噻农)、喹诺酮、喹啉类杀真菌剂(例如,灭螨猛、四氯喹恶啉或克杀螨(thioquinox))、噻唑类杀真菌剂(例如,噻唑菌胺、土菌灵(TRUBAN®)、噻菌胺、辛噻酮(octhilinone)、噻苯咪唑、噻二氟(thiadifluor)或噻呋酰胺)、硫代氨基甲酸酯类杀真菌剂(例如,磺菌威(methasulfocarb)或胺丙威(prothiocarb))、噻吩类杀真菌剂(例如,噻唑菌胺或硫硅菌胺(silthiofam))、三唑类杀真菌剂(例如,敌菌灵、三唑类杀真菌剂、联苯三唑醇(bitertanol)、三氟苯唑或丁基三唑(triazbutil))、尿素类杀真菌剂(例如苯菌脲(bentaluron)、戊菌隆(pencycuron)或醌菌胺)、内吸性杀真菌剂(例如,oxathin衍生物(例如,氧化萎锈灵(plantvax)或萎锈灵(vitavax))、地茂散(demosan)或多菌灵(bavistin))、活化酯(acibenzolar)、acypetacs、烯丙醇、杀藻胺、benzamacril、bethoxazin、香芹酮、氯化苦、1,2-二溴-3-氯丙烷(DBCP)、脱氢乙酸、啉菌酮、焦碳酸二乙酯、地可松(LESAN®)、种衣酯(fenitropan)、苯锈啉(fenpropidin)、甲醛、糠醛、六氯丁二烯、碘甲烷、稻瘟灵、溴甲烷、异硫氰酸甲酯、苯菌酮(metrafenone)、硝基苯乙烯、酞菌酯(nitrothal-isopropyl)、OCH、2-苯基苯酚、苯酞、粉病灵(piperalin)、噻菌灵、丙氧喹啉(proquinazid)、咯喹酮(pyroquilon)、邻苯基苯氧化钠、螺环菌胺(spiroxamine)、戊苯砒(sultropen)、噻菌腈、三环唑、环烷酸锌、孔雀绿、三乙膦酸铝(efosite-Al)(ALIETTE®)。

[0083] 在实施方案中,所述除草剂是硫酸铜(CuSO_4)、硫酸(H_2SO_4)、氯酸钠(NaClO_3)、氨基磺酸铵($\text{NH}_4\text{SO}_3\text{NH}_2$)、硼砂、氯酸钙、硫酸亚铁、叠氮化钾、氰酸钾、叠氮化钠、脂肪族或卤代脂肪族酸(例如,茅草枯/2,2-二氯丙酸(DOWPON®、TAFAPON®)或三氯乙酸(TCA)(VARITOX®)、酰胺类除草剂(例如,二丙烯草胺/N,N-二烯丙基-2-氯乙酰胺(CDAA)(RANDOX®)、氟丁草胺、胺酸杀(benzadox)、苜草胺(benzipram)、溴丁酰草胺、唑草胺(cafenstrole)、2-氯-N,N-二乙基乙酰胺(CDEA)、赛草青(chlorthiamid)、三环赛草胺(cyprazole)、二甲酚草胺(例如,二甲酚草胺-P)、草乃敌(diphenamid)、三唑磺(epronaz)、艾尼丙密(etnipromid)、四唑草胺、氟胺草唑、氟磺胺草醚、氟硝磺酰胺(halosafen)、丁脞酰胺(isocarbamid)、异恶草胺(isoxaben)、敌草胺(napropamide)、抑草生(naptalam)/N-1-萘基邻氨甲酰苯甲酸(naphthoythalamic acid)(ALANAP®)、五氟磺草胺(penoxsulam)、烯草胺(pethoxamid)、戊炔草胺、赜萍胺(quinonamid)、牧草胺,或苯胺类除草剂(例如,丁酰草胺(chloranocryl)、咯草隆、氯甲酰草胺、环酰草胺、吡氟酰草胺、乙氧苯草胺、非那西林(fenasulam)、氟噻草胺(flufenacet)、氟芬尼康(flufenican)、苄噻草胺、氟磺酰草胺(mefluidide)、恶唑草胺、庚酰草胺、萘丙胺、甲氯酰草胺、吡氟苯草胺(picolinafen)、敌稗/3,4-二氯丙酰胺苯(STAM F-34®、ROGUE®)、新燕灵(benzoylprop)、麦燕灵(flamprop)(例如,麦燕灵-M)、乙草胺、甲草胺/2-氯-2,6-二乙基N-(甲氧基甲基)-乙酰苯胺(LASSO®)、丁草胺N-(丁氧基甲基)-2-氯-2',c'乙基乙酰苯胺(MACHETE®)、丁烯草胺、异丁草胺、乙酰甲草胺(diethatyl)、二甲草胺(dimethachlor)、吡草胺、异丙甲草胺(例如,S-异丙甲草胺)、丙草胺、毒草胺/2-氯-N-异丙基乙酰苯胺(RAMROD®)、异丙草胺、广草胺、特丁草胺、甲氧噻草胺(thenylchlor)、二甲苯草胺、氟草黄(benzofluor)、氯酯磺草胺酸(cloransulam)、双氯磺草胺、双氟磺草胺、唑啉磺草胺、磺草唑胺、苯氟磺安(perfluidone)、氟唑草胺(profluzol)或拿草特/3,5-二氯(N-1,1-二甲基-2-丙炔基)苯甲酰胺(KERB®))、丙烯醛化物(acryldehyde)(例如,丙烯醛/2-丙醇或丙烯醛基aldehyde(AQALIN®)、芳香酸类除草剂(例如,苯甲酸类除草剂(例如,豆科威(chloramben)、麦草畏、2,3,6-三氯苯甲酸(2,3,6-TBA)或三氯茴香酸)、嘧啶基氧基苯甲酸类除草剂(例如,双草醚(bispyribac)或嘧草醚(pyriminobac))、嘧啶基硫代苯甲酸类除草剂(例如,嘧硫草醚(pyriithiobac))、邻苯二甲酸类除草剂(例如,氯酞酸(chlorthal))、皮考啉酸类除草剂(例如,氯氨吡啶酸、二氯吡啶酸或毒莠定),或喹啉羧酸类除草剂(例如,二氯喹啉酸(quinclorac)或氯甲喹啉酸(quinmerac))、苯胺或硝基苯酚(例如,氨氟灵(dinitamine)/2,6-二硝基-3,氨基-4-三氟甲基-N,N-二乙基苯胺(COBEX®)、磺乐灵/4-(甲基磺酰基)-2,6-二硝基-N,N-二丙苯胺(dipropyniline)(PLANAVIN®)、戊恶灵(penexalin)N-(乙基丙基)-3,4-二甲基-2,6-二硝基苯扎明(dinitrobenzamine)(STOMP®)、氟乐灵/2,6-二硝基-N,N-二丙基-4-杀虫隆甲基苯胺(TREFLAN®)、氟氯灵(fluchlorlin)/N-丙基-N-(2'氯乙基)-2,6-二硝基-三氟灵(trifluoroin)-乙基苯胺(BASALIN®)、2-甲基-4,6-二硝基苯酚/二硝基邻甲酚(DNOC)(SINOX®)、地乐酚/4,6-二硝基-2-5-丁基苯酚(DOW-WEED KILLER®)、五氯苯酚(pentachlorophenol)、除草醚/2,4-二硝基-4-三氟甲基二苯醚(TOK E-25®))、砷剂类除草剂(例如,卡可基酸、CMA、六氟盐、MAMA、亚砷酸钾、亚砷酸钠、甲基砷酸二钠(DSMA)

(ANSER 184®)、甲烷砷酸(MAA)(ANSAR®)、甲基砷酸单钠(MSMA)(ANSER-529®)、砷酸钙或原砷酸钙/砷酸三钙或原砷酸钙(CaHAsO₄)、砷酸铅(PbHAsO₄)或二甲基砷酸盐)、抗生素类除草剂(例如,双丙氨膦(bilanafos))、苯甲酸和苯乙酸(例如,豆科威/3-氨基-2,5-二氯苯甲酸(AMIBEN, VEGIBEN®)、麦草畏/2-甲氧基-3,6-二氯苯甲酸(Banvel-D®)、伐草克/2,3,6-三氯苯乙酸(FENAC®),或乙氧氟草醚/2-氯-1-(3-乙氧基-4-硝基苯氧基)-4-(三氟甲基)苯(GOAL®)、苯甲酰环己二酮除草剂(例如,硝磺草酮或磺草酮)、苯并咪唑基烷基磺酸盐类除草剂(例如,呋草黄或乙氧呋草黄)、氨基甲酸酯类除草剂(例如,唑恶唑(carboxazole)、草败死(chlorprocarb)、苄胺灵/3,4-二氯苄基氨基甲酸甲酯(SIRMATE®)、黄草灵(asulam)/磺胺酰基氨基甲酸甲酯(AUSLOX®)、非那西林、卡灵草或芽根灵)、苯基氨基甲酸酯类(carbanilate)除草剂(例如,燕麦灵/4-氯-2-丁基间氯苯基氨基甲酸酯(CARBYNE®)、1-甲基丙基C-(3-氯苯基)氨基甲酸酯(BCPC)、除草隆(carbasulam)、双酰草胺、2-氯乙基N-(3-氯苯基)氨基甲酸酯(CEPC)、氯炔灵、氯苯胺灵(chlorprophan)/间氯氨基甲酸异丙酯(CIPC®)、2-氯-1-甲基乙基N-(3-氯苯基)氨基甲酸酯(CPPC)、甜菜安、棉胺宁、苯敌草、乙基苯敌草、苯胺灵/异丙基苄基氨基甲酸酯(IPC®)或SWEP/3,4-二氯苄基氨基甲酸酯(METHYL®)、环己烯肟类除草剂(例如,禾草灭(alloxydim)、丁苯草酮、烯草酮(clethodim)、环己烯酮(cloproxydim)、塞草酮(cycloxydim)、环苯草酮(profoxydim)、烯禾啞、吡喃草酮或肟草酮(tralkoxydim))、环丙基异噁唑类除草剂(例如,氯草酮(isoxachlortole)或异噁唑草酮(isoxaflutole))、二甲酰亚胺类除草剂(例如,双苯嘧草酮、吡啶酮草酯(cinidon-ethyl)、氟奋乃静(flumezin)、氟烯草酸(flumiclorac)、丙炔氟草胺(flumioxazin)或炔草胺(flumipropyn))、二硝基苯胺类除草剂(例如,乙丁氟灵、仲丁灵、敌乐胺、乙丁烯氟灵(ethalfluralin)、氟消草(fluchloralin)、异乐灵(isopropalin)、甲丙拉灵(methalpropalin)、磺乐灵、氨磺乐灵、二甲戊乐灵、氨氟乐灵、环丙氟灵或氟乐灵)、二硝基苯酚类除草剂(例如,地乐特(dinofenat)、硝丙酚、戊硝酚、地乐酚、特乐酚、2-甲基-4,6-二硝基苯酚/二硝基邻甲酚(DNOC)(SINOX®)、硝草酚或地乐施(medinoterb))、二苯醚类除草剂(例如,氟乳醚(ethoxyfen)或硝基苯醚类除草剂(例如,三氟羧草醚、苯草醚、治草醚、甲氧除草醚、草枯醚(chlomitrofen)、艾尼丙密(etnipromid)、三氟硝草醚、乙羧氟草醚(fluoroglycofen)、氟除草醚、氟磺胺草醚、呋氧草醚、氟硝磺酰胺(halosafen)、乳氟禾草灵、除草醚、三氟甲草醚(nitrofluorfen)或乙氧氟草醚)、二硫代氨基甲酸酯类除草剂(例如,棉隆或威百亩)、卤代脂肪族除草剂(例如,阿洛拉克(alorac)、茅滴混剂(chloropon)、茅草枯、四氟丙酸(flupropanate)、六氯丙酮、碘甲烷、甲基溴、一氯乙酸、SMA或三氯乙酸(TCA))、咪唑啉酮类除草剂(例如,咪草酸(imazamethabenz)、甲氧咪草烟、甲基咪草烟、咪唑啉酸或咪唑啉乙烟酸)、脞类除草剂(例如,糠溴草脞(bromobonil)、溴苯脞(bromoxynil)/4-羟基-3,5-二溴苄脞(BUCTRIL®)、羟敌草脞、敌草脞/2,6-二氯苄甲脞(CASORON®)、碳烯碘草脞(iodobonil)、碘苯脞/4-羟基-3-5-二间碘苄脞(ACTRIL®)或双唑草脞)、有机磷类除草剂(例如,甲基胺草磷(amiprofos-methyl)、莎稗磷(anilofos)、地散磷、双丙氨膦(bilanafos)、丁胺磷(butamifos)、2,4-DEP、0-(2,4-二氯苄基)0-甲基(1-甲基乙基)硫代磷酰胺酯(DMPA)、乙基(P,P)-双(2-乙基己基)次膦酸酯

(EBEP)、杀木膦、膦羧基甲基氨基酸/甘氨酸衍生物(例如,草甘膦/甘氨酸膦酸酯(ROUND-UP®)或N-(膦羧基甲基)-甘氨酸/草铵膦)或哌草磷(piperophos))、苯氧基类除草剂(例如,溴杀烯(bromofenoxim)、氯甲酰草胺(clomeprop)、2,4-DEB、2,4-DEP/三(2-(2-4-二氯苯氧基)硫酸乙酯(FALONE®)、2,4-DES/钠、2-(2-4-二氯苯氧基)硫酸乙酯(SESONE®)、戊味禾草灵(difenopenten)、赛松(disul)、抑草蓬、乙胺草醚(etniproimid)、芬太拉唑(fenteracol)、三氟禾草肟(trifopsime)、2-(4-氯苯氧基)乙酸(4-CPA)、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)(ETHYL ESTER®)、3,4-DA、2-甲基-4-氯苯氧基乙酸(MCPA)(ACME MCPA AMINE 4®、AGRITOX®、A G R O ONE®、BORDERMASTER®、B H、MCPA®、CHIPTOX®、DED-WEED®、EMPAL®、KILSEM®、MEPHANAL®、METHOXONE®、PHOMENE®、RHONOX®和 WEEDAR®)、S-乙基2-(4-氯-2-甲基苯氧基)乙酰硫基(MCPA-硫乙基)或2,4,5-三氯苯氧基乙酸(2,4,5-T)(BRUSHKILLER®))(通常被2,3,7,8-四氯二苯并对二恶英(TCDD)污染)、蓝剂、Agent Green、橙剂、Agent Pink、Agent Purple、Agent White、dinxol、trinoxol、除草定、敌草快、卡草灵(tandex)、灭草隆、敌草隆、茅草枯、苯氧基丁酸类除草剂(例如,4-(4-氯苯氧基)丁酸(4-CPB)、(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)(BUTAXONE®)、3,4-DB、4-氯-2-甲基苯氧基)丁酸(MCPB)(TROPOTOX®)或4-(2,4,5-三氯苯氧基)丁酸(2,4,5-TB))、 α -苯氧基丙酸类除草剂(例如,三氯苯氧丙酸/2(2,4,5-三氯苯氧基)丙酸(WEEDONE®)、2-(4-氯苯氧基)丙酸(4-CPP)、滴丙酸(dichlorprop)/ α -(2,4-二氯苯氧基)丙酸(2,4-DP®)(例如,滴丙酸-P)、3,4-DDPP、涕丙酸或氯丙酸(mecoprop)/(4-氯-2-甲基苯氧基)丙酸(MCPP®)(例如,氯丙酸-P))、芳氧基苯氧基丙酸类除草剂(例如,氯氮草酯(chlorazifop)、炔草酯(clodinafop)、氯草酯(clofop)、氰氟草酯(cyhalofop)、二氯苯氧基丙酸(diclofop)、恶唑禾草灵(fenoxaprop)(例如,恶唑禾草灵-P)、噻唑禾草灵(fenthiaprop)、吡氟禾草灵(fluzafop)(例如,吡氟禾草灵-P)、吡氟氯禾灵(haloxypop)(例如,吡氟氯禾灵-P)、异恶草醚、恶唑酰草胺、啞草酯、啞禾灵(例如,啞禾灵-P)或翠福(trifop))、苯二胺类除草剂(例如,敌乐胺或氨氟乐灵)、吡唑基氧基乙酰苯酮类除草剂(例如吡草酮(benzofenap)或苜草唑(pyrazoxyfen))、吡唑基苯基类除草剂(例如,异丙吡草酯或吡草醚(pyraflufen))、吡嗪类除草剂(例如,醚草敏、吡嗪醇(pyridafol)、达草嗪(pyridate)、马来酰肼(MH)/1,2-二氢吡嗪-3,6-二酮(RETARD®))、吡嗪酮类除草剂(例如,溴杀草敏、杀草敏、草吡酮(dimidazon)、氟吡嗪草酯(flufenpyr)、二甲达草伏(metflurazon)、达草灭、草吡松(oxapyrazon)或吡吡酮(pydanon))、吡啶类除草剂(例如,氯氨吡啶酸、氯代酸(cliodinate)、二氯吡啶酸、氟硫草定、氯氟吡氧乙酸(fluroxypyr)、氟啶草、毒莠定/4-氨基-3,5,6-三氯苦味酸(trichloro piclonic acid)(TORDON®)、氟吡酰草胺(picolinafen)、氯草定、噻草啶或绿草定(triclopyr))、嘧啶二胺类除草剂(例如,异草啶(iprymidam)或硫胺草啶碱(tioclorim))、季铵类除草剂(例如,牧草快(cyperquat)、二乙除草双(diethamquat)、燕麦枯、伐草快(morfamquat)、敌草快/1,1-乙基-2,2-联吡啶二溴化物(REGLON®)或百草枯/1,1-二甲基-4,4-联吡啶二溴化物(GRAMOXONE®))、三嗪类除草剂(例如,杀草净、三嗪氟草胺、三羟基三嗪(trihydroxytriazine)、氯三嗪类除草剂(例如,阿特拉津/2-氯-4-(乙基氨基)-6-(异丙基氨基)-S-三嗪(ATRATAF®、RESIDOX®)、可乐津、

草净津、环丙津、甘草津、抑草津、灭莠津(mesoprazine)、环丙腈津(procyazine)、甘扑津、扑灭津、另丁津(sebuthylazine)、西马津/2-氯-4,6-双-(乙基氨基)-S-三嗪(GESATOP®)、特丁津或草达津)、甲氧基三嗪类除草剂(例如,阿特拉通(atraton)、醚草通、扑灭通(prometone)/扑灭通(prometone)/2,4-双(异丙基氨基)-6-甲氧基-S-三嗪(PRAMITOL®)、密草通、西玛通(simeton)或特丁通(terbumeton)),或甲硫基三嗪类除草剂(例如,莠灭净(ametyne)/莠灭净(ametryn)/2-(乙基氨基)-4-(异丙基氨基)-6-(甲基氨基)-S-三嗪(GESAPAX®)、叠氮津(aziprotryne)、氟草净、敌草净、异戊净(dimethametryn))、盖草津、扑草净、屋净(simetryn)或去草净(terbutryn)/特丁净(terbutryne)/2,4-双(异丙基氨基)-6-甲氧基-S-三嗪(叔丁氨基)-4(乙基氨基)-6-(甲硫基)-S-三嗪(IGRAN®)、三嗪酮类除草剂(例如,胺嗪酮(ametridione)、胺嗪草酮(amibuzin)、环嗪酮、丁嗪草酮(isomethiozin)、苯嗪草酮或赛克津/4-氨基-6-叔丁基3-(甲硫基)-S-三嗪-5(4H)酮(SENCOR®)、三唑类除草剂(例如,杀草强(amitrole)/3-氨基-1,2,4-三唑((WEEDAZOL®)、苯酮唑(cafenstrole)、三唑磺或氟胺草唑)、三唑酮类除草剂(例如,氨唑草酮、唑草酮(carfentrazone)、氟酮磺隆(flucarbazone)、丙苯磺隆(propoxycarbazone)或甲磺草胺)、三唑并嘧啶类除草剂(例如,氯酯磺草胺酸(cloransulam)、双氯磺草胺、双氟磺草胺、唑嘧磺草胺、磺草唑胺、五氟磺草胺、尿嘧啶类除草剂、氟丙嘧草酯(butafenacil)、氟丙西利(flupropacil)、异草定(isocil)、环草定、除草定/5-溴-6-甲基-1,3,5-丁基尿嘧啶(HYVAR-X®)或特草定/5-氯-6-甲基-3-叔丁基尿嘧啶(SINBAR®)、氨基三嗪酮、杀草强/3-氨基-1,2,4-三唑(WEEDAZOL®)、茵多酸(endothal)/3,6-环内桥氧六氢邻苯二甲酸/7-氧杂二环[2.2.1]庚烷-2,3-二羧酸(ENDOTHALL®)、恶草酮/2-丁基-4-(2-,4-二氯-5-异丙基-1,3,4-噁二唑啉-5-酮氧基苯酚)(RONSTAR®)、或杀草敏/5-氨基-4-氯-2-苯基3(2H)吡嗪酮(PYRAMIN®)、硫代氨基甲酸酯类除草剂(例如,苏达灭(butylate)、环草敌、燕麦敌/S-(2,3-二氯烯丙基)二异丙基硫代氨基甲酸酯(AVADEX®)、S-乙基二丙基硫代氨基甲酸酯(EPTC)(EPTAM®)、戊草丹(esprocarb)、抑草威(ethiolate)、氟草草(isopolinate)、甲硫苯威(methiobencarb)、草达灭(molinate)/S-乙基六氢-1H-氮杂草(azapine)1-硫代碳酸酯(carbothionate)(ORDAM-72®)、坪草丹、克草猛、苜草丹、稗草畏(pyributicarb)、草克死(sulfallate)、禾草丹、仲草丹、野麦畏/S-(2,3,3-三氯烯丙基)二异丙基硫代氨基甲酸酯(AVADEX BW®)、灭草猛(例如,禾草丹/S-(4-氯苄基)-N,N-二乙基硫代氨基甲酸酯(SATURN®、BOLERO®)、2-氯烯丙基二乙基二硫代氨基甲酸酯(CDEC)(VEGADEX®)、苯达松/灭草松/3-异丙基-2,1,3-苯并噻二氮酮-4-酮-2,2-二氧化物(BESAGRAN BSA-3510®)、或对硫磷)、硫代碳酸盐类除草剂(例如,草灭散、硫代过氧化二碳酸二乙酯(EXD)或扑灭生)、取代脲类除草剂(例如,苯噻隆、苜草隆、环莠隆、氯双脲(dichloralurea)、氟吡草脲、异草完隆、异恶隆(isouron)、苯噻隆、特唑隆(monisouron)、草完隆(nomron)、灭草恒、茴香隆(anisuron)、炔草隆、氯溴隆/3-(3,4-二氯苯基)-1,甲氧基-1-甲基脲(LOROX®)、氯溴脲/3-(4-溴-3-氯苯基)-1-甲氧基-1-甲基脲(BROMEX®)、乙氧苯隆(chloretuon)、绿麦隆、氯磺隆(chlorosulfuron)、枯草隆/3-(对-(对氯苯氧基)苯基)1,1-二甲基脲(TENORON®)、敌草隆/3-(3,4-二氯苯基)二甲基脲(KARMEX®)、非草隆TCA/1,1-二甲基-3-苯基脲(三氯醋酸盐)(URAB®)、伏草隆/1,1-二甲基-3-(a,a,a-三氟间甲苯基)脲(COTORON®)、灭草隆/3(对

氯苯基)-1,1-二甲基脲(TELVAR®)、草不隆/3,4-二氯苯基丁基、甲基脲(BONUS®)、杀草隆、枯莠隆、恶唑隆、氟硫隆、异丙隆、灭草恒、甲基杀草隆(methyldymron)、吡喃隆、秀谷隆、甲氧隆、绿谷隆、对氟酮、稀草隆、环草隆、四氟隆(tetrafluron)、噻苯隆、酰嘧磺隆、四唑嘧磺隆(azimsulfuron)、苄嘧磺隆(bensulfuron)、氯嘧磺隆、环磺隆、乙氧嘧磺隆、啶嘧磺隆、氟吡磺隆、氟啶嘧磺隆(flupyrsulfuron)、甲酰胺磺隆(foramsulfuron)、氯吡嘧磺隆(halosulfuron)、唑吡嘧磺隆、甲基二磺隆、烟嘧磺隆、环氧嘧磺隆(oxasulfuron)、氟嘧磺隆(primisulfuron)、吡嘧磺隆(pyrazosulfuron)、砒嘧磺隆、甲嘧磺隆(sulfometuron)、磺酰磺隆、三氟啶磺隆(trifloxysulfuron)、绿磺隆、醚磺隆(cinosulfuron)、胺苯磺隆、碘甲磺隆(iodosulfuron)、甲磺隆、氟磺隆、噻吩磺隆、醚苯磺隆(triasulfuron)、三苯磺隆(tribenuron)、氟胺磺隆(triflusulfuron)、三氟甲磺隆、丁噻隆(buthiuron)、磺噻隆(ethidimuron)、特丁噻草隆、噻氟隆或噻苯隆)、C-288-灭草唑/2-(3,4-二氯苯基)-4-甲基-1,2,4-噁二唑烷-3,5-二酮(PROBE®)、黄草伏(perfluidone)/4-(苯基磺酰基)-1,1,1-三氟甲基砒邻甲苯胺(DESTUN®)、膦胺霉素、丙烯醛、丙烯醇、唑啶草酮、草除灵(benazolin)、双环磺草酮(benzobicyclon)、丁硫咪唑酮(buthidazole)、氰氨化钙(CaCN₂)(DORMEX®)、坎本地氯(cambendichlor)、伐草克、燕麦酯(chlorfenprop)、氟咪杀(chlorflurazole)、整形醇(chlorflurenol)、环庚草醚、广灭灵、1-氯-N'-(3,4-二氯苯基)-N,N-二甲基乙酸甲脒(CPMF)、甲酚、邻二氯苯、哌草丹(dimepiperate)、唑啶草酮、氟咯草酮(flurochloridone)、呋草酮、噻草酸(fluthiacet)、茛草酮(indanofan)、异硫氰酸甲酯、氟氯草胺、OCH、丙炔恶草酮、恶嗪草酮、五氯苯酚、戊基恶唑酮、醋酸苯汞(phenylmercury acetate)、唑啉草酯、草硫亚胺(prosulfalin)、吡唑特(pyrazolynate)、啶啉草醚、环酯草醚、灭藻醌、硫氰苯胺(rhodethanil)、吡庚磺酯(sulglycapin)、噻二唑草胺(thidiazimin)、灭草环、三甲隆、三丙醛丹(tripropindan)或草达克。

[0084] 在实施方案中,所述除草剂安全剂是解草酮(benoxacor)、解草酯(cloquintocet)、解草胺脒、二氯丙烯胺(dichlormid)、二环酮(dicyclonon)、乙二醇酸盐(dietholate)、解草唑、解草啶(fenclorim)、解草安(flurazole)、氟草肟、解草恶唑(furilazole)、双苯奥索利酸(isoxadifen)、吡唑解草酸(mefenpyr)、美芬酸盐(mephenate)、萘二甲酸酐(naphthalic anhydride)或解草脒。

[0085] 在实施方案中,所述植物激活剂是阿拉酸式苯(acibenzolar)或噻菌灵。

[0086] 在实施方案中,所述植物生长调节剂是抗生长素(例如,氯贝酸(clofibric acid)或2,3,5-三碘苯甲酸)、生长素(例如,2-(4-氯苯氧基)乙酸(4-CPA)、2,4-二氯苯氧基乙酸(2,4-D)、4-(2,4-二氯苯氧基)丁酸(2,4-DB)、2,4-DEP、滴丙酸、涕丙酸、吲哚-3-乙酸(IAA)、吲哚-3-丁酸(IBA)、萘乙酰胺、 α -萘乙酸)、1-萘酚、萘氧基乙酸、环烷酸钾、环烷酸钠或2,4,5-三氯苯氧基乙酸(2,4,5-T)、细胞分裂素(例如,2iP、苄基腺嘌呤、激动素或玉米素)、脱叶剂(例如,氰氨化钙、噻节因(dimethipin)、茵多酸、乙烯利、甲氧隆、五氯苯酚、噻苯隆或脱叶磷(tribufos))、乙烯抑制剂(例如,阿唯瓜因(aviglycine)或1-甲基环丙烯)、乙烯释放剂(例如,1-氨基环丙烷-1-羧酸(ACC)、乙烯硅(etacelasil)、乙烯利或乙二肟)、赤霉素(例如,赤霉酸)、生长抑制剂(例如,脱落酸、嘧啶醇、仲丁灵、西维因、矮形磷、氯苯胺灵、调味酸、氟节胺、增糖胺、杀木膦、草甘二膦、异嘧啶醇(isopyrimo)、茉莉酸、马来酰肼、甲哌(mepiquat chloride)、哌壮素(piproctanyl)、茉莉酮(prohydrojasmon)、苯胺灵、2,3,

5-三碘苯甲酸、形态素(例如,氯苄羧酸(chlorfluren)、整形醇、氯甲丹(chlorflurenol)或抑草丁)、生长延缓剂(例如,矮壮素(CYCOCEL®)、丁酰肼(B-NINE®)、吡啶醇、氟磺酰草胺、多效唑、四环唑或烯效唑)、生长刺激剂(例如,油菜甾醇内酯、氯吡脞或恶霉灵)、氟草黄(benzofluror)、布米福斯(buminafos)、香芹酮、苯氰丁酰胺(ciobutide)、苯哒嗪酸(clofencet)、坐果酸(cloxyfonac)、环丙酰草胺、放线菌酮、丙酰芸苔素内酯(epocholeone)、吲熟酯(ethychlozate)、乙烯、哒嗪酮酸(fenridazon)、增产肟、全硫(holosulf)、抗倒胺(inabenfide)、卡利他嗪(karetazan)、砷酸铅、磺菌威、调环酸(prohexadione)、吡哒酮、杀雄啉、抑芽唑(triapenthenol)或抗倒酯(trinexapac)。

[0087] 在实施方案中,所述杀软体动物剂是砷酸钙、乙酰亚砷酸铜(copper acetoarsenite)(即,巴黎绿/颜料绿21/ $C_4H_6As_6Cu_4O_{16}$)、硫酸铜、N-溴乙酰胺(C_2H_4BrNO)、多聚乙醛、氯硝柳胺、五氯苯酚、五氯苯氧化钠(sodium pentachlorophenoxide)、苯基甲氨基甲酸酯(例如,除线威、灭虫威、噻螨威、硫双威(thiodicarb)或混杀威(trimethacarb))、有机锡类杀真菌剂(例如,三乙基氧化锡、三丁基氧化锡、三苯基乙酸锡或三苯锡)或杀螺吗啉(trifenmorph)。

[0088] 在实施方案中,所述杀昆虫剂是杀蝇剂(muscacide)、杀外寄生虫药(ectoparasiticide)/杀螨剂(例如,抗生素类杀螨剂(例如,尼可霉素(nikkomycins)、苏云金素(Thuringiensin)、大环内酯杀螨剂、杀螨素(tetranactin)、阿巴克丁(ivermectin)杀螨剂(例如,阿巴克丁(AVID®)、多拉菌素、埃普菌素、伊维菌素或西拉菌素(selamectin)),或美倍霉素(milbemycin)杀螨剂(例如,弥拜菌素(milbemectin)、美倍霉素肟或莫昔克丁))、偶氮苯、苯螨特(benzoximate)、苯甲酸苄酯、溴螨酯、杀螨醚(chlorbenside)、杀螨醇、杀螨酯、敌螨特、乙酯杀螨醇、丙酯杀螨醇(chloropropylat)、二氯二苯三氯乙烷(DDT)、三氯杀螨醇(KELTHANE®、MITIGAN®)、二苯砒、苯氧炔螨(dofenapyn)、除螨酯、芬太尼(fentrifanil)、氟杀螨、丙氯诺、四氯杀螨砒(tetradifon)、杀螨好(tetrasul)、苯菌灵(BENLATE®)、氯灭杀威(carbanolate)、西维因、克百威、甲硫威、速灭威、蜚虱威、残杀威、涕灭威、丁酮威、草氨酰(oxamyl)、抗虫威、久效威、乐杀螨、消螨酚、消螨通(dinobuton)、敌螨普(例如,敌螨普-4或敌螨普-6)、邻敌螨消(dinocton)、硝戊酯、硝辛酯、硝丁酯、4,6-二硝基邻甲酚(DNOC)、双甲脒、杀虫脒、氯甲丁脒(chloromebuforn)、伐虫脒、藻螨威(formparanate)、螨虫生长调节剂(例如,四螨嗪(clofentezine)、氟螨嗪(diflovidazin)、苯氧炔螨、氟佐隆、氟螨嗪(flubenzimine)、氟螨脞(flucycloxuron)、氟虫脞(flufenoxuron)或噻螨酮)、有机氯杀螨剂(例如,溴烯杀、毒杀芬、DDT、除螨灵(dienochlor)(PentacQUAIFLOW®)、硫丹或林丹)、有机磷杀螨剂(例如,氯芬磷、赛吸磷、敌敌畏、庚烯磷、速灭磷、久效磷、二溴磷、八甲磷、焦磷酸四乙酯(TEPP)、司替罗磷(tetrachlorvinphos)、赛硫磷、胺吸磷、乙基保棉磷、甲基谷硫磷、偶氮磷、苯磷(benoxafos)、溴硫磷、乙基溴硫磷、三硫磷、毒死蜱、虫螨磷、蝇毒磷、果虫磷、内吸磷(例如,内吸磷-0或内吸磷-S)、甲基内吸磷(例如,甲基内吸磷-0或甲基内吸磷-S)、甲基磺酸内吸磷-S、氯亚胺硫磷(dialifos)、二嗪磷、乐果、敌杀磷、乙拌磷、因毒磷、乙硫磷、甲基益硫磷、安硫磷、甲硫磷、马拉硫磷、灭蚜磷、虫螨畏、氧化乐果、异亚砒磷(oxydeprofos)、砒拌磷、对硫磷、芬硫磷、甲拌磷、伏杀磷、亚胺硫磷、辛硫磷、甲基嘧啶磷、乙噻唑磷、发硫磷(prothoate)、噻硫磷(pyrimitate)、奎硫磷、喹硫磷、苏硫磷、治螟磷、甲基乙拌磷、三唑磷、

三氯丙氧磷(trifenofos)、蚜灭磷、敌百虫、水胺硫磷、甲胺磷、烯虫磷(propetamphos)、偶磷二酰胺杀螨剂、甲氟磷或丙胺氟磷)、有机锡杀螨剂(例如,环己锡(azocyclotin)、三环锡(DOWC0213®、PLICTRAN®)或氧化苯丁锡(TORQUE®、VENDEX®)、抑菌灵、氯亚胺硫磷、亚胺硫磷、乙酰虫腈、氟虫腈、吡螨胺、vaniliprole、拟除虫菊酯类杀螨剂(例如,氟酯菊酯(acrinathrin)、联苯菊酯、氯氟氰菊酯、氯氰菊酯(例如, α -氯氰菊酯)、甲氰菊酯、氰戊菊酯、氟氯氰菊酯、氟氯苯氰菊酯、氟胺氰菊酯(例如,tau-氟胺氰菊酯)、氯菊酯或苜蓿醚(halfenprox))、啞螨醚、溴虫腈、灭螨猛、克杀螨、克螨特、四螨嗪、氟螨嗪、螺螨酯、苯硫威、灭虫脲、丁醚脲(diafenthiuron)、灭螨醌(acequinocyl)、磺胺螨酯(amidofiumet)、氧化亚砷、联苯肼酯(bifenazate)、克罗散泰(closantel)、克罗米通、双硫仑、乙螨唑、抗螨唑、啞螨醚(fenazaquin)、啞螨酯、啞螨酯(fiuacrypyrim)、联氟螨、甲硫芬、2-氟-N-甲基N-(1-萘基)乙酰胺(MNAF)、氟蚁灵、啞螨灵、舒非仑、氟虫胺(sulfluramid)、硫或苯螨噻)、抗生素类杀昆虫剂(例如,阿洛氨菌素(allosamidin)、苏云金素、大环内酯类杀昆虫剂(例如,多杀菌素)、阿巴克丁类杀昆虫剂(例如,阿巴克丁(AVID®)、多拉菌素、埃玛菌素(emamectin)、埃普菌素、伊维菌素或司拉克丁),或美倍霉素类杀昆虫剂(例如,美倍霉素、美倍霉素肟或莫昔克丁))、砷类杀昆虫剂/砷剂(例如,砷酸钙、乙酰亚砷酸铜、砷酸铜、砷酸铅、亚砷酸钾或亚砷酸钠)、氨基甲酸酯类杀昆虫剂/氨基甲酸酯类乙酰胆碱酯酶(AChE)抑制剂(例如,恶虫威、西维因、苯并呋喃甲氨基甲酸酯类杀昆虫剂(例如,丙硫克百威、克百威、丁硫克百威、一甲呋喃丹(decarbofuran)或呋线威(furathiocarb))、二甲基氨基甲酸酯类杀昆虫剂(例如,地麦威、敌蝇威、啞啞威(hyquincarb)或抗蚜威)、脲基氨基甲酸酯类杀昆虫剂(例如,棉铃威、涕灭威、涕灭砒威、丁酮威、丁酮砒威、灭多威、戊氰威、杀线威(OXAMYL®)、啞啞威、抗虫威、硫双威或久效威)、苯基甲基氨基甲酸酯类杀昆虫剂(例如,除害威、灭害威、合杀威、畜虫威、氯灭杀威、除线威、dicresyl、二氧威、4-(乙硫基)苯基N-甲基氨基甲酸酯(EMPC)、乙硫甲威(ethiofencarb)、双乙威(fenethacarb)、仲丁威、异丙威、甲硫威、速灭威、自克威、蜚虱威、猛杀威、残杀威、混杀威、3,5-二甲基苯基N-甲基氨基甲酸酯(XMC)或灭尔蝻(xylylcarb)、二硝基苯酚类杀昆虫剂(例如,消螨酚、硝丙酚(dinoprop)、戊硝酚或2-甲基-4,6-二硝基苯酚/二硝基邻甲酚(DNOC)(SINOX®))、氟类杀昆虫剂(例如,氟硅酸盐(例如,六氟硅酸钡或六氟硅酸钠)、冰晶石、氟化钠或氟虫胺)、甲脒类杀昆虫剂(例如,双甲脒、杀虫脒、伐虫脒或藻螨威)、薰剂类杀昆虫剂(例如,丙烯腈、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、氯化苦、对二氯苯1,2-二氯丙烷、甲酸乙酯、二溴化乙烯、二氯乙烷、环氧乙烷、氰化氢、碘甲烷、甲基溴、甲基氯仿、二氯甲烷、萘、磷化氢、硫酰氟或四氯乙烷)、无机物类杀昆虫剂(例如,硼砂、多硫化钙、油酸铜、氯化亚汞、硫氰酸钾或硫氰酸钠)、昆虫生长调节剂(例如,甲壳素合成抑制剂(例如,双三氟虫脲、啞啞酮、氟啞脲、灭蝇胺、灭幼脲、氟螨脲、氟虫脲、氟铃脲、虱螨脲(lufenuron)、双苯氟脲(novaluron)、多氟脲、氟幼脲、氟苯脲(teflubenzuron)或杀铃脲(trifiumuron))、保幼激素模拟物(例如,保幼醚(epofenonane)、苯氧威、烯虫乙酯、烯虫炔酯(ENSTAR®)、烯虫酯、蚊蝇醚或烯虫硫酯)、保幼激素(例如,保幼激素I、保幼激素II或保幼激素III)、蜕皮激素激动剂(例如,环虫酰肼(chromafenozide)、氯虫酰肼、甲氧虫酰肼或虫酰肼)、蜕皮激素(例如,蜕皮酮或蜕皮甾酮)、蜕皮抑制剂(例如,苯虫醚)、早熟素(例如,早熟素I、早熟素II或早熟素III)或环虫腈(dicyclanil)、沙蚕毒素(nereistoxin)类似物杀昆虫剂(例如,杀虫磺、杀螟丹、杀虫环或杀虫双(thiosultap))、烟碱类杀昆虫剂(例如,氟

啉虫酰胺 (flonicamid)、噻虫胺、呋虫胺、吡虫啉、噻虫嗪、烯啶虫胺、硝乙脲噻唑 (nithiazine)、啉虫脒、吡虫啉、烯啶虫胺或噻虫啉)、有机氯/氯代烃类杀昆虫剂 (例如,二氯二苯三氯乙烷 (DDT) (例如,pp-DDT)、溴代DDT、毒杀芬、二氯二苯二氯乙烷 (乙基DDD)、六氯代环己烷 (HCH) (例如, γ -HCH或林丹)、甲氧滴滴涕、五氯苯酚、二氯二苯基二氯乙烷 (TDE)、环二烯类杀昆虫剂 (例如,艾氏剂、溴烯杀、冰片丹 (chlorbicyclen)、氯丹、十氯酮、狄氏剂、喘定 (dilor)、硫丹、异狄氏剂、1,2,3,4,10,10-六氯-6,7-环氧-1,4,4a,5,6,7,8,8a-八氢内-1,4-外-5,8-二甲桥萘 (HEOD)、七氯、(1R,4S,4aS,5S,8R,8aR)-1,2,3,4,10,10-六氯-1,4,4a,5,8,8a-六氢-1,4:5,8-二甲桥萘 (HHDN)、碳氯灵、异艾氏剂、氯戊环 (kelevan) 或灭蚁灵)、电压门控Na⁺通道抑制剂或氯代环二烯GABAA拮抗剂)、有机磷类杀昆虫剂 (例如,溴苯烯磷 (bromfenvinfos)、氯芬磷 (chlorfenvinphos)、丁烯磷、敌敌畏、百治磷、甲基毒虫畏、福司吡酯、庚烯磷、丁烯胺磷 (methocrotophos)、速灭磷、久效磷、二溴磷、萘酞磷 (naftalofos)、磷胺、丙虫磷 (propaphos)、八甲磷、焦磷酸四乙酯 (TEPP)、司替罗磷、蔬果磷 (dioxabenzofos)、丁苯硫磷、稻丰散、家蝇磷、胺吸磷、硫线磷、氯氧磷、氯甲磷、田乐磷 (demephion) (例如,田乐磷-0或田乐磷-S)、内吸磷 (例如,内吸磷-0或内吸磷-S)、甲基内吸磷 (例如,内吸磷-0-甲基或内吸磷-S-乙基)、甲基磺酸内吸磷-S、乙拌磷、乙硫磷、灭线磷、S-[(乙基亚磺酰基) 甲基]0,0-双(1-甲基乙基)二硫代磷酸酯 (IPSP)、异拌磷 (isothioate)、马拉硫磷、虫螨畏、甲基砒吸磷 (METASYSTOX®)、异亚砒磷、砒拌磷、甲拌磷、治螟磷、特丁磷、甲基乙拌磷、赛硫磷、果虫磷、乐果、甲基益硫磷、安硫磷、灭蚜磷、氧化乐果、发硫磷、苏硫磷、蚜灭磷、氯辛硫磷、辛硫磷、甲基辛硫磷、甲基吡啶磷、蝇毒磷、畜虫磷、敌杀磷、因毒磷、灭蚜硫磷、茂硫磷 (morphothion)、伏杀硫磷 (phosalon)、吡啶硫磷、哒嗪硫磷 (pyridaphenthion)、畜宁磷 (quinothion)、噻喃磷 (dithicrofos)、噻氯磷 (thicrofos)、乙基谷硫磷、甲基谷硫磷、氯亚胺硫磷、亚胺硫磷、异恶硫磷、唑虫磷 (zolaprofos)、灭虫吡啶 (chlorprazophos)、定菌磷、毒死蜱、甲基毒死蜱、丁硫磷 (butathiofos)、二嗪农、乙嘧硫磷、利里磷 (lirimfos)、乙基嘧啶磷、甲基嘧啶磷、酰胺嘧啶磷 (primidophos)、嘧硫磷、丁基嘧啶磷、啉硫磷、甲基啉硫磷、乙基杀扑磷 (athidathion)、噻唑磷、杀扑磷、乙噻唑磷、氯唑磷、三唑磷、偶氮磷、溴硫磷、乙基溴硫磷、三硫磷、虫螨磷、杀螟睛、畜蜚磷、异氯磷 (dicapthion)、除线磷、牛津郡丙硫磷 (etaphos)、伐灭磷、皮蝇硫磷、杀螟硫磷、丰索磷、倍硫磷、乙基倍硫磷、速杀硫磷、速杀硫磷、倍硫磷亚砒 (mesulfenfos)、对硫磷、甲基对硫磷、芬硫磷、对氯硫磷、丙溴磷、丙硫磷、硫丙磷 (sulprofos)、双硫磷、三氯甲基对硫磷-3、氯苯乙丙磷 (trifenofos)、丁酯磷、敌百虫、甲基灭蚜磷、地虫硫磷、毒壤磷 (trichloronat)、苯腈磷、邻乙基邻-(4-硝基苯基)苯基硫代磷酸酯 (EPN)、溴苯磷、育畜磷、苯线磷、丁硫环磷、二噻磷、硫环磷、甲胺嘧磷 (pirimetaphos)、乙酰甲胺磷 (ORTHENE®)、水胺硫磷、异柳磷 (isofenphos)、甲胺磷、烯虫磷、甲氟磷、叠氮磷、丙胺氟磷、恶二嗪类杀昆虫剂或茚虫威)、邻苯二甲酰亚胺类杀昆虫剂 (例如,氯亚胺硫磷、亚胺硫磷或胺菊酯)、吡啶类杀昆虫剂 (例如,乙酰虫腈、乙虫腈 (ethiprole)、氟虫腈、吡啶胺、唑虫酰胺 (tolfenpyrad) 或 vaniliprole)、拟除虫菊酯类杀昆虫剂 (例如,氟酯菊酯、丙烯菊酯 (例如,生物丙烯菊酯)、熏虫菊 (barthrin)、联苯菊酯、bioethanomethrin、环虫菊酯 (cyclothrin)、乙氰菊酯、氟氯氰菊酯 (例如, β -氟氯氰菊酯)、三氟氯氰菊酯 (例如, γ -三氟氯氰菊酯或 λ -三氟氯氰菊酯)、氯氰菊酯 (例如, α -氯氰菊酯、 β -氯氰菊酯、 θ -氯氰菊酯或 ζ -氯氰菊酯)、苯醚氰菊酯、溴氰菊

酯、四氟甲醚菊酯、苜菊酯、烯炔菊酯、五氟苯菊酯(fenfluthrin)、吡氯氰菊酯、甲氰菊酯、氰戊菊酯(例如,高氰戊菊酯)、氟氯氰菊酯、氟胺氰菊酯(例如,tau-氟胺氰菊酯(MAVRIK®))、糠醛菊酯(furethrin)、炔咪菊酯、甲氧苄氟菊酯、氯菊酯(例如,生物氯菊酯或反式氯菊酯)、苯醚菊酯、炔丙菊酯、丙氟菊酯(profluthrin)、反灭虫菊(pyresmethrin)、苜呋菊酯(例如,生物苜呋菊酯或顺式苜呋菊酯)、七氟菊酯、环戊烯丙菊酯、胺菊酯、四溴菊酯、四氟苯菊酯、醚菊酯、三氟醚菊酯(flufenprox)、苜螨醚、protrifenbutate或氟硅菊酯(silafluofe)、嘧啶胺类杀昆虫剂(例如,嘧虫胺或嘧螨醚)、吡咯类杀昆虫剂(例如,溴虫腈)、特窗酸类杀昆虫剂(例如,螺甲螨酯(spiromesifen)、硫脲类杀昆虫剂(例如,丁醚脲、尿素类杀昆虫剂、flucofuron或sulcofuron)、克罗散泰、克罗米通、硫代过氧化二碳酸二乙酯(EXD)、抗螨唑、嘧酰虫胺(fenoxacrim)、氟蚁腓、稻瘟灵、丙螨氰、恶虫酮、氟蚁灵、哒螨灵、啉虫丙醚、碘醚柳胺、苯螨噻、啉蚜威(triazamate)、氟硅酸盐、混合杀虫剂(lethane)、硫氰乙酸异龙脑酯(thanite)、磷化镁(DETIAGAS-EX-B-FORTE®)、吡虫啉(ADMIRE®、MARATHON®、RAXIL SECUR®)、杀昆虫肥皂(M-PEDE®、SAFER SOAP®)或灭螨猛(MORESTAN®)。

[0089] 在实施方案中,所述驱虫剂是昆虫驱虫剂、鸟类驱虫剂或哺乳动物驱虫剂。在实施方案中,所述驱虫剂是昆虫驱虫剂。在实施方案中,所述驱虫剂是鸟类驱虫剂。在实施方案中,所述驱虫剂是哺乳动物驱虫剂。在实施方案中,所述昆虫驱虫剂是避蚊酮、邻苯二甲酸二丁酯、N,N-二乙基间甲苯酰胺(DEET)(AUTANEXTREME®)、驱蚊灵、邻苯二甲酸二甲酯、驱蚊醇、六酰胺(hexamide)、丁基美尔奎宁(methoquin-butyl)、甲基新癸酰胺(methylneodecanamide)、草氨酸盐、派卡瑞丁(picaridin)/KBR 3023、Citronella、Pelargonium或SS-220。在实施方案中,所述鸟类驱虫剂是葱醌、氯醛糖、氧氯化铜/R6、二嗪农、双胍盐、甲硫威、福美双、混杀威或福镁锌。在实施方案中,所述哺乳动物驱虫剂是环烷酸铜、混杀威、环烷酸锌或福镁锌。

[0090] 在实施方案中,所述驱虫剂是避蚊酮、邻苯二甲酸二丁酯、N,N-二乙基间甲苯酰胺(DEET)(AUTANEXTREME®)、驱蚊灵、邻苯二甲酸二甲酯、驱蚊醇、六酰胺、丁基美尔奎宁、甲基新癸酰胺、草氨酸盐、派卡瑞丁/KBR 3023、Citronella、Pelargonium、SS-220、葱醌、氯醛糖、氧氯化铜/R6、二嗪农、双胍盐、甲硫威、福美双、混杀威、福镁锌、环烷酸铜或环烷酸锌。

[0091] 在实施方案中,所述杀鸟剂是4-氨基吡啶、氯醛糖、异狄氏剂、倍硫磷或土的宁。

[0092] 在实施方案中,所述杀鼠剂是茚二酮类杀鼠剂(例如,氯敌鼠、敌鼠或杀鼠酮)、有机磷类杀鼠剂(例如,毒鼠磷(phosacetim))、嘧啶胺类杀鼠剂(例如,鼠立死)、 γ -谷氨酰羧化酶抑制剂(香豆素类杀鼠剂)(例如,溴鼠灵(brodifacoum)、溴敌隆、氯灭鼠灵、克灭鼠(coumafuryl)、杀鼠醚、鼠得克(difenacoum)、噻鼠灵、噻鼠灵或杀鼠灵)、乌头酸酶抑制剂(例如,氟醋酰胺(fluoracetamide)或氟乙酸钠)、无机物类杀鼠剂(例如,磷化铝(CELPHOS®、DEGESCH FUMIGATION TABLETS®、FUMITOXIN®)、氧化亚砷、白色或黄色元素磷、亚砷酸钾、亚砷酸钠或硫酸铊)、硫脲类杀鼠剂(例如, α -萘硫脲(ANTU)(ANTU®))、尿素类杀鼠剂(例如,灭鼠优(pyrinuron))、熏剂(例如,氰化钙(CaCN_2)(CYMAG®)、一氧化碳(CO)、二氧化碳(CO_2)、汽油氯仿(petrol chloroform)、四氯化碳(CCl_4)、二氯乙烷、二溴化乙烯、二溴氯丙烷、甲基溴、EDTC混合物、 γ -六氯环己烷(γ -HCH)、HC、林丹、GABA拮抗剂(例如,毒

鼠强(四亚甲基二硫羟化四甲铵)、电压门控钠通道抑制剂(例如,二氯二苯基三氯乙烷(DDT)、溴鼠胺、氯醛糖、 α -氯乙醇、麦角钙化醇(ergocalciferol)、氟鼠啶、氰化氢或鼠特灵(norbomide)(RATICATE®)。

[0093] 在实施方案中,所述增效剂是增效醚、增效醛、增效酯(propyl isome)、增效散(sesamex)、芝麻酚林(sesamol)或增效砒。

[0094] 在实施方案中,所述拒食剂是杀虫脒、三苯锡、双胍盐或吡蚜酮。

[0095] 在实施方案中,所述化学不育剂是环磷氮丙啶、比沙齐(bisazir)、白消安、二氟脲、迪麦替夫(dimatif)、六甲嘧胺(hemel)、六甲磷(hempa)、甲基涕巴、甲硫涕巴、甲基环磷氮丙啶、不孕啶(morzid)、氟幼脲、涕巴、硫代六甲磷、噻替派、不孕津或乌瑞替派。

[0096] 在实施方案中,所述农用活性成分包含加铬砷酸铜(copper chromated arsenate,CCA)、氰化钙、二硝基苯酚、萘基林丹-1,3-二酮、硫酸烟碱、壬醇、哌嗪、聚丁烯、乙基黄原酸钾、氰化钠、氰硫基二硝基苯(thiocyanatodinitrobenzene)、三氯三硝基苯或三氯苯氧化锌。

[0097] 在实施方案中,所述农用制剂包含选自以下的除草剂:草甘膦、草铵膦、硫代氨基甲酸酯、燕麦枯、哒嗪酮、烟酰胺、氟啶酮、异噁唑烷酮、二苯醚;N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、氯代乙酰胺、氧乙酰胺、邻苯二甲酸酯、N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、乙酰胺、苯甲酰基异噁唑、异噁唑、吡唑、吡唑鎓、三酮、苯并呋喃、乙草胺、烯草酮、麦草畏、丙炔氟草胺、氟磺胺草醚、异丙甲草胺、醚苯磺隆、硝磺草酮、苯吡唑草酮、精喹禾灵、苯嘧磺草胺、磺草酮、2,4-二氯苯氧乙酸及其盐,以及它们的混合物。

[0098] 在实施方案中,所述农用液体包含微量元素养分,该微量元素养分包括选自以下的元素:硼、铜、锰、铁、氯、钼、锌,以及它们的混合物。

[0099] 在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的浓度存在。如上文所定义,该百分比基于干重。在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约4%的浓度存在。在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约3%的浓度存在。在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约2%的浓度存在。在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约1%的浓度存在。

[0100] 在实施方案中,提供了包含以下的组合物:肥料;以及微纤化纤维素。

[0101] 在实施方案中,将所述微纤化纤维素在剪切条件下,用润湿剂或分散剂进行预处理,然后将其添加至肥料或其它高离子强度介质中。

[0102] 制备方法

[0103] 在实施方案中,提供了制备农用浓缩物的方法,其包括将选自以下中的至少一种的高离子强度液体与微纤化纤维素进行混合:肥料、杀虫剂、杀真菌剂、杀昆虫剂、除草剂、生长调节剂、安全剂和微量元素养分。

[0104] 在实施方案中,提供了包括将肥料与微纤化纤维素进行混合以形成预拌肥料辅助剂的方法。“预拌”产品适合于添加至任何农用制剂中,所述农用制剂包括对高离子浓度、多价阳离子的存在等敏感的那些。

[0105] 在实施方案中,将所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的浓度添加至高离子介质中,所述高离子介质包括肥料、微量元素养分介质和其它高离子强度介质。

[0106] 在实施方案中,所述方法还包括将农用活性成分添加至预拌肥料辅助剂中。

[0107] III. 实施方案

[0108] 实施方案P1. 浓缩物, 其包含:

[0109] 高离子强度液体, 以及

[0110] 微纤化纤维素。

[0111] 实施方案P2. 根据实施方案P1所述的浓缩物, 其中所述农用液体包含肥料、杀虫剂、杀真菌剂、杀昆虫剂、除草剂、生长调节剂、安全剂和微量元素养分中的至少一种。

[0112] 实施方案P3. 根据实施方案P1所述的浓缩物, 其中所述农用液体包含肥料, 其中所述肥料包含氮源、磷源和钾源中的至少一种, 其中所述氮源、所述磷源和所述钾源以提供0-60:0-60:0-60的NPK (氮-磷-钾) 值的量存在, 条件是所述氮源、磷源和钾源的值中的至少一个不为零。

[0113] 实施方案P4. 根据实施方案P3所述的浓缩物, 其中所述氮源选自氨、尿素、尿素磷酸盐、硫脲、硫酸铵、硝酸铵、硝酸钾、磷酸铵、聚磷酸铵、氯化铵、磷酸二铵 (DAP)、尿素三嗪酮、氨基酸、芳族氮或杂环氮化合物、六亚甲基四胺、三聚氰胺、硝基苯, 以及它们的混合物。

[0114] 实施方案P5. 根据实施方案P3所述的浓缩物, 其中所述磷源选自磷酸盐、亚磷酸盐、磷酸钙、硝基磷酸盐、磷酸钾、磷酸一铵、磷酸二铵、三过磷酸钙、磷酸、亚磷酸、多聚磷酸、HEDP (1-羟基乙烷1,1-二磷酸)、AMP (一磷酸腺苷)、氨基-三(亚甲基磷酸)、五氧化二磷, 以及它们的混合物。

[0115] 实施方案P6. 根据实施方案P3所述的浓缩物, 其中所述钾源选自硫酸钾、磷酸钾、氧化钾、氢氧化钾、氯化钾、硝酸钾、碳酸钾、碳酸氢钾、硫酸镁钾, 以及它们的混合物。

[0116] 实施方案P7. 根据实施方案P1所述的浓缩物, 其中所述农用液体包含选自以下的除草剂: 草甘膦、草铵膦、硫代氨基甲酸酯、燕麦枯、吡啶酮、烟酰胺、氟啶酮、异噁唑烷酮、二苯醚; N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、氯代乙酰胺、氧乙酰胺、邻苯二甲酸酯、N-苯基邻苯二甲酰亚胺、噁二唑、三唑啉酮、乙酰胺、苯甲酰基异噁唑、异噁唑、吡唑、吡唑鎓、三酮、苯吡唑草酮、苯并咪唑、乙草胺、烯草酮、麦草畏、丙炔氟草胺、氟磺胺草醚、异丙甲草胺、醚苯磺隆、硝磺草酮、精喹禾灵、苯嘧磺草胺、磺草酮、2,4-二氯苯氧乙酸及其盐, 以及它们的混合物。

[0117] 实施方案P8. 根据实施方案P1所述的浓缩物, 其中所述农用液体包含微量元素养分, 所述微量元素养分包含选自以下的元素: 硼、铜、锰、铁、氯、钼、锌, 以及它们的混合物。

[0118] 实施方案P9. 根据实施方案P1所述的浓缩物, 其中所述微纤化纤维素的特征在于:

[0119] i) 相对于构成用作起始产品的纤维素的纤维素纤维和纤维束的各自长度和直径, 纤维素原纤维和原纤维束的长度和直径减小; 并且

[0120] ii) 长度和直径减小的微纤化纤维素的至少一部分原纤维束和单个原纤维在主原纤维的至少一端上分叉为次原纤维, 其中所述次原纤维的直径小于非分叉的主原纤维的直径。

[0121] 实施方案P10. 根据实施方案P9所述的浓缩物, 其中原纤维/原纤维束的分叉端的数目为每 mm^2 原纤维至少60个分叉端, 如用光学显微镜在放大40倍下所测量的以及如以微纤化纤维素在水中的0.17%固体含量所测量的。

[0122] 实施方案P11. 根据实施方案P9所述的浓缩物, 其中所述微纤化纤维素的原纤维/原纤维束的分叉端的数目相对于参比微纤化纤维素的原纤维/原纤维束的此类分叉端的数

目的比率为至少5。

[0123] 实施方案P12.根据实施方案P1所述的浓缩物,其中所述浓缩物被配制为可乳化浓缩物(EC)、悬浮浓缩物(SC)、胶囊悬浮剂(CS)、水溶性浓缩物(SL)、乳液(EW)、微乳(ME)、油基悬浮浓缩物(OD)、水性悬乳剂(SE)或微包封的悬浮液(CS)。

[0124] 实施方案P13.制备农用浓缩物的方法,其包括:

[0125] 将选自以下中的至少一种的高离子强度液体与微纤化纤维素进行混合:肥料、杀虫剂、杀真菌剂、杀昆虫剂、除草剂、生长调节剂、安全剂和微量元素养分。

[0126] 实施方案P14.根据实施方案P13所述的方法,其中所述农用液体包含草甘膦、草铵膦中的至少一种,并且肥料包含氮源、磷源和钾源中的至少一种,其中所述氮源、所述磷源和所述钾源以提供0-40:0-50:0-40的NPK(氮-磷-钾)值的量存在,条件是所述氮源、所述磷源和所述钾源的值中的至少一个不为零。

[0127] IV.额外的实施方案

[0128] 在实施方案,提供了包含微纤化纤维素、具有高离子强度的介质、任选存在的农用活性化合物和任选存在的生物促生剂的组合物,其中所述组合物表现出触变性。

[0129] 在实施方案中,提供了基本上由肥料中的微纤化纤维素组成的组合物。

[0130] 在实施方案中,提供了药盒,其包含基本上由肥料中的微纤化纤维素组成的组合物,并附有用于罐式混合所述组合物的说明。

[0131] 在实施方案中,提供了基本上由微量元素养分介质中的微纤化纤维素组成的组合物。

[0132] 在实施方案中,提供了药盒,其包含基本上由微量元素养分介质中的微纤化纤维素组成的组合物,并附有用于罐式混合所述组合物的说明。

[0133] 在实施方案中,提供了基本上由肥料和微量元素养分介质中的微纤化纤维素组成的组合物。

[0134] 在实施方案中,提供了药盒,其包含基本上由肥料和微量元素养分介质中的微纤化纤维素组成的组合物,并附有用于罐式混合所述组合物的说明。

[0135] 在实施方案中,提供了基本上由草铵膦、草甘膦、2,4D或麦草畏的水性介质中的微纤化纤维素组成的组合物。

[0136] 在实施方案中,提供了药盒,其包含基本上由草铵膦、草甘膦、2,4D或麦草畏的水性介质中的微纤化纤维素组成的组合物,并附有用于罐式混合所述组合物的说明。

[0137] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约5%的离子提供。

[0138] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约10%的离子提供。

[0139] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约20%的离子提供。

[0140] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的至少约50%的离子提供。

[0141] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的约100%的离子提供。

- [0142] 在实施方案中,所述介质的高离子强度由一种或多种浓度为饱和水平的100%以上的离子提供,并且未溶解的物质悬浮在所述组合物中。例如,此类实施方案包括盐的过饱和溶液,其具有形成悬浮液的额外未溶解盐。
- [0143] 在实施方案中,具有高离子强度的介质包含肥料。
- [0144] 在实施方案中,具有高离子强度的介质包含盐形式的农用活性化合物。
- [0145] 在实施方案中,所述盐形式的农用活性化合物选自:草铵膦、草甘膦、以及2,4D、麦草畏。
- [0146] 在实施方案中,存在农用活性成分。
- [0147] 在实施方案中,所述农用活性成分呈颗粒形式。
- [0148] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的固体颗粒。
- [0149] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的胶囊悬浮剂。
- [0150] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的悬浮浓缩物。
- [0151] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的乳液浓缩物。
- [0152] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的液体颗粒。
- [0153] 在实施方案中,所述颗粒为农用活性成分的凝胶。
- [0154] 在实施方案中,所述农用活性成分包括杀虫剂、杀细菌剂、杀藻剂、杀线虫剂、杀真菌剂、杀幼虫剂、杀昆虫剂、除草剂、除草剂安全剂、植物生长调节剂、植物激活剂、增效剂、杀螨剂、杀软体动物剂、驱虫剂、生物促生剂和微量元素养分中的至少一种。
- [0155] 在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的干物质重量浓度存在。
- [0156] 在实施方案中,提供了包含以下的组合物:肥料;以及微纤化纤维素。
- [0157] 在实施方案中,所述微纤化纤维素使用高剪切条件,任选地使用润湿剂、分散剂或它们的组合进行预处理。
- [0158] 在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的干重浓度存在。
- [0159] 在实施方案中,提供了包括将肥料与微纤化纤维素进行混合以形成预拌肥料辅助剂的方法。
- [0160] 在实施方案中,所述微纤化纤维素以约0.01%至约5%的浓度存在。
- [0161] 在实施方案中,所述方法可还包括将农用活性成分添加至预拌肥料辅助剂中。

实施例

- [0162] 提供以下实施例以用于说明本公开的实施方案。实施例旨在仅是说明性的,并且不旨在限制本公开的范围。
- [0163] 一般操作:使用带有Peltier温度控制系统(25°C)的Couette几何体(凹端转子的直径为14mm,高度为42mm,杯直径为15mm),采用DHR-3应变控制流变仪(TA Instruments)来确定流变特性。通过角频率为10rad/s的振幅扫描测量来获得储能模量和损耗模量(G' 和 G'')。每次测量后,去除几何体,用丙酮清洗并重新附接。重新附接后,将间隙在5法向力下‘调到零位’。
- [0164] 实施例1:
- [0165] 在添加BorregaardAS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对JR Simplot和PCT的NPK值为3-18-18的肥料进行流变结构评估,也对Kelco的Kelzan S Plus(XG)进行了

测试,结果如下:

[0166]		%MFC	%XG	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	3-8-18 Simplot	0	0.3	0.003	0.007	0.03	否
	3-8-18 Simplot	0	0	0.002	0.005	0.03	否
	3-8-18 Simplot	0.3	0	37.5	7.1	274	是
	3-8-18 PCT	0	0.3	0.005	0.002	0.02	否
	3-8-18 PCT	0.3	0	82.7	15.3	613	是

[0167] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0168] 实施例2:

[0169] 在添加Borregaard AS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对三家不同供应商的NPK值为6-24-6的肥料进行流变结构评估,结果如下:

[0170]		%MFC	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	6-24-6 Blue Zone Ultra	0	.04	.03	0.09	否
	6-24-6 Blue Zone Ultra	0.3	71.1	13.1	482	是
	6-24-6 Generic	0	0.01	.02	.05	否
	6-24-6 Generic	0.3	39.5	7.5	282	是
	6-24-6 PMAX Plus	0	.005	.02	.07	否
	6-24-6 PMAX Plus	0.3	68.5	13.2	493	是

[0171] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0172] 实施例3:

[0173] 在添加Borregaard AS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对不同供应商的NPK值为6-20-5和7-20-3的肥料进行流变结构评估,结果如下:

[0174]		%MFC	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	6-20-5 Opti Start Gold	0	0.008	0.08	0.14	否
	6-20-5 Opti Start Gold	0.3	59.3	11.3	424	是
	7-20-3 Generic	0	.02	.03	.15	否
	7-20-3 Generic	0.3	37.9	6.9	271	是

[0175] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0176] 实施例4:

[0177] 在添加BorregaardAS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对不同供应商的NPK值为7-37-0和11-37-0的肥料进行流变结构评估,结果如下:

[0178]		% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?
	7-37-0 Wilbur Ellis	0	.002	.03	.04	否
	7-37-0 Wilbur Ellis	0.3	115	26.7	792	是

[0179]	11-37-0 Grow Mark	0	.002	.03	.01	否
	11-37-0 Grow Mark	0.3	200	44.3	1486	是

[0180] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0181] 实施例5:

[0182] 在添加BorregaardAS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对不同供应商的NPK值为9-18-6和9-18-9的肥料进行流变结构评估,结果如下:

[0183]		%MFC	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	9-18-6 Opti Start Pro+Avail	0	.01	.02	.11	否
	9-18-6 Opti Start Pro+Avail	0.3	42.6	8.1	302	是
	9-18-9 w Zinc PCT	0	.02	.01	.08	否
	9-18-9 w Zinc PCT	0.3	45.6	8.2	336	是

[0184] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0185] 实施例6:

[0186] 在添加BorregaardAS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对不同供应商的高离子强度生物肥料/辅助剂进行流变结构评估,结果如下:

[0187]		%MFC	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	Biovate	0	.02	.004	.05	否
	Biovate	0.3	2.6	.63	14.2	是
	Bunch of Bugs	0	.004	.009	.02	否
	Bunch of Bugs	0.3	15.0	2.3	115	是

[0188] 样品中MFC的存在使得在生物溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0189] 实施例7:

[0190] 在添加Borregaard AS的0.3%微纤化纤维素(MFC)之前和之后,对多家不同供应商的不同NPK值的肥料进行流变结构评估,结果如下:

[0191]		%MFC	G'	G''	粘度 (Pa.s)	剪切稀化?
	8-24-0 OPHOS	0	.008	.004	.04	否
	8-24-0 OPHOS	0.3	54.6	9.6	399	是
	具有avail的9-28-1+Zinc	0	.008	.02	.04	否
	具有avail的9-28-1+Zinc	0.3	48.3	9.6	334	是
	10-10-5 Liquinox Grow	0	.0003	.01	.07	否
	10-10-5 Liquinox Grow	0.3	5.0	.9	38	是
	28-0-0 Coron	0	.03	.03	.04	否
	6-24-6 PMAX Plus	0.3	84.5	16.6	576	是

[0192] 样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。

[0193] 实施例8:

[0194] 在微纤化纤维素的存在下,对8-24-0肥料进行评价,并将其以90比10的比率与Folex EC可乳化浓缩物(EC)进行混合,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0195] 8-24-0 OPHOS	0	.008	.004	.04	否	否
8-24-0 OPHOS	0.3	54.6	9.6	399	是	否
8-24-0 OPHOS:Folex Ec 的比率为 90:10	0.3	23.0	4.1	170	是	否

[0196] 在可乳化浓缩物(EC)的存在下,样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即,EC不会在肥料溶液中分离,从而允许均质施用。

[0197] 实施例9:

[0198] 在微纤化纤维素的存在下,对6-24-6肥料(PMAX Plus)进行评价,并且将其以90比10的比率与Folex CS胶囊悬浮剂(CS)进行混合,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0199] 6-24-6 PMAX Plus	0	0.005	0.02	0.07	否	否
6-24-6 PMAX Plus	0.3	68.5	13.2	493	是	否
6-24-6 PMAX Plus:Folex Ec 的比率为 90:10	0.3	17.1	3.8	114	是	否

[0200] 在胶囊悬浮剂(CS)的存在下,样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即,胶囊悬浮剂(CS)不会在肥料溶液中分离,从而允许均质施用。

[0201] 实施例10:

[0202] 在微纤化纤维素的存在下,并以90比10的比率与Impact Z悬浮浓缩物(SC)进行混合,对6-24-6肥料(Blue Zone Ultra)进行评价,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0203] 6-24-6 Blue Zone Ultra	0	.04	.03	0.09	否	否
6-24-6 Blue Zone Ultra	0.3	71.1	13.1	482	是	否
6-24-6 Blue Zone Ultra:Impact Z Cs 的比率为 90:10	0.3	11.6	2.8	76.5	是	否

[0204] 在悬浮浓缩物(SC)的存在下,样品中MFC的存在使得在肥料溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即,悬浮浓缩物(SC)不会在肥料溶液中分离,从而允许均质施用。

[0205] 实施例11:

[0206] 在微纤化纤维素(MFC)的存在下,并以90比10的比率与Folex EC可乳化浓缩物(EC)进行混合,对含有溶解的苯吡唑草酮的草铵膦溶液进行评价,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0207] 具有 Folex EC 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0	0.02	0.09	0.07	否	是
具有 Folex EC 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0.3	3.97	1.04	32.2	是	否

[0208] 在可乳化浓缩物 (EC) 的存在下,样品中MFC的存在使得在苯吡唑草酮和草铵膦的高离子溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即可乳化浓缩物 (EC) 不会在草铵膦溶液中分离,从而允许均质施用。

[0209] 实施例12:

[0210] 在微纤化纤维素 (MFC) 的存在下,并以90比10的比率与Folex CS胶囊悬浮剂 (CS) 进行混合,对含有溶解的苯吡唑草酮的草铵膦溶液进行评价,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0211] 具有 Folex CS 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0	0.04	0.06	0.18	否	是
具有 Folex CS 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0.3	6.7	1.6	51.9	是	否

[0212] 在胶囊悬浮剂 (CS) 的存在下,样品中MFC的存在使得在苯吡唑草酮和草铵膦的高离子溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即,胶囊悬浮剂 (CS) 不会在草铵膦溶液中分离,从而允许均质施用。

[0213] 实施例13:

[0214] 在微纤化纤维素 (MFC) 的存在下,并以90比10的比率与Impact Z悬浮浓缩物 (SC) 进行混合,对含有溶解的苯吡唑草酮的草铵膦溶液进行评价,以确定肥料溶液中结构的发展,结果如下:

	% MFC	G'	G''	粘度(Pa.s)	剪切稀化?	24 小时后分离
[0215] 具有 Impact Z 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0	0.09	0.5	0.65	否	是
具有 Impact Z 的苯吡唑草酮/草铵膦溶液	0.3	32.2	7.7	196	是	否

[0216] 在悬浮浓缩物 (SC) 的存在下,样品中MFC的存在使得在苯吡唑草酮和草铵膦的高离子溶液中创建了呈G'、G''形式的结构并且产生剪切稀化特性。这提供了有益效果,即,悬浮浓缩物 (SC) 不会在草铵膦溶液中分离,从而允许均质施用。